

T.C.  
Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı  
Sosyal Sigortalar Kurumu Başkanlığı  
Sağlık İşleri Genel Müdürlüğü  
İstanbul Eğitim Hastanesi  
4. Dahiliye Servisi  
Şef Dr. Füsun Erdenen

**BRONŞİAL ASTİMLİLİRLERDE GASTROSKOPİ  
VE GASTROSKOPİ ESNASINDA UYGULANAN SEDASYONUN  
SOLUNUM FONKSİYON TESTLERİ, SpO<sub>2</sub> VE NABİZ  
ÜZERİNE ETKİLERİ**

**(UZMANLIK TEZİ)**

**Dr. Ümmügül Üyetürk**

**İstanbul-2003**

## ÖNSÖZ

Hastanemiz başhekimisi sayın Doç. Dr. Gazi Zorer'e,

Kliniğimizdeki eğitim ve öğretimin hoşgörülü, sıcak bir ortamda yapılmasını sağlayarak, hızla gelişen tıp bilimindeki yenilikleri yakalamamızda büyük emeği olan, bizleri bu yönde sürekli teşvik eden ve destekleyen, klinik şefimiz Sayın Dr. Füsun Erdenen'e içtenlikle teşekkür ederim.

Her konuda bizden desteğini esirgemeyerek, mesleki deneyim ve bilgisini her zaman bizimle paylaşarak, asistanlık eğitimimizde çok büyük emeği olan Sayın Dr. Cüneyt Müderrisoğlu'na,

Ayrıca asistanlığa başladığım dönemde dahiliye'ye olan sevgi ve ilgimin artmasında önemli rol oynadığını düşündüğüm eski klinik şefimiz Dr. Naim Keskin'e teşekkür ederim.

Asistanlık eğitimim boyunca benden yardımlarını esirgemeyen hocalarım Dr. Mecdi Ergüney'e, Dr. Esmâ Altunoğlu'na, Dr. Burhan Bedir'e, Dr. Güvenç Güvenen'e, Dr. Muzaffer Fincancı'ya, Dr. Yüksel Barut'a, Doç. Dr. Veysel Yılmaz'a ve Dr. Figen Kadakal'a teşekkür ederim.

Bu tezin oluşumunda büyük katkıları olan Dr. Ersan Sander'e, Dr. Mehmet İnce'ye, Endoskopi Ünitesi hemşire ve personeline,

Bilgi ve becerimin artmasında emeği olan klinik şef muavinlerime, uzmanlarıma ve birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum doktor ve hemşire arkadaşlarıma, klinik personeline teşekkür ederim.

Bana her zaman destek olan aileme, her konuda olduğu gibi tezimin hazırlanmasında da yardımcı olan sevgili eşime, varlıkları ve sevgileriyle bana güç veren kızıma ve oğluma sonsuz teşekkür ederim.

Dr. Ümmügül Üyetürk

## İÇİNDEKİLER

Giriş ve Amaç.....	1
Genel Bilgiler.....	3
Materyal ve Metod.....	34
Bulgular.....	37
Tartışma.....	68
Sonuç ve Özet.....	77
Kaynaklar.....	79

## GİRİŞ ve AMAÇ

Bronşial astım, tüm dünyada yaygın olarak görülen, çocuk ve genç erişkinlerde daha sık olmak üzere tüm yaş gruplarını etkileyebilen kronik bir solunum yolu hastalığıdır (1).

Dünya üzerinde yaklaşık 150 milyon bronşial astımlı hasta olduğu tahmin edilmektedir. Hastalığın dünya üzerindeki dağılımı, ülkeden ülkeye ve bazen bir ülke içinde de bölgeden bölgeye değişim göstermektedir (2).

Değişen yaşam koşulları, çevre ve hava kirliliği, çocukluk döneminde geçirilen enfeksiyonlar, giderek daha çok kapalı ortamlarda yaşanılması, günlük yaşamda azalan egzersiz, artan sigara içimi, diyet alışkanlıklarında değişiklikler ve belki henüz tam açıklanamamış genetik faktörler bu dağılım farklılıklarından sorumlu tutulmaktadır (3).

Bronşial astım sanayileşmiş ülkelerde daha sık görülmektedir. Türkiye'deki astım prevalansı %5-7 arasında bildirilmiştir. 1980'li yıllardan sonra tüm dünyada yapılan prevalans ve mortalite çalışmalarında, astım prevalansının sanayileşme ile birlikte ülkemiz de dahil olmak üzere artış gösterdiği görülmüştür (1).

Bronşial astımlı hastalarda, tedavide kullanılan ilaçlara (steroid, teofilin vb.) bağlı olarak gastrointestinal sisteme ait ağrı, yanma, şişkinlik, ağza acı su gelmesi vb. şikayetler görülmektedir. Ayrıca beslenme alışkanlığının değişmesi, günlük hayatın getirdiği yoğun stres vb. faktörler de gastro-intestinal sistem şikayetlerinin oluşmasında ve artmasında etkindir.

Özefagus, mide ve duodenumun ilk kısımlarının direkt olarak veya ekrandan görülüp incelenebilmesine, gerekli yerlerden biyopsi ve bazı örnekler alınabilmesine, tedavi amaçlı girişimsel işlemler yapılabilmesine olanak sağladığı için gastroskopi GİS incelemesinde kullanılan temel yöntemlerden biri olmuştur (4).

Bronşial astım prevalansındaki artışın ve bu hastalarda GİS şikayetlerinin artmasıyla birlikte, gastroskopide kazanılan tecrübeye bağlı olarak işlemin komplikasyonlarının azalmasının etkisiyle, gastroskopi yapılan bronşial astımlı hasta sayısında artış olmuştur.

Gastroskopi sırasında, kullanılan endoskopi aletinin kendisine, gastroskopiye uygulayan hekimin bilgi ve tecrübesine, kullanılan ilaçlara bağlı komplikasyonlar görülebilmektedir. Özellikle, bilinçli sedasyon oluşturmak için kullanılan ilaçlar solunum depresyonu ve apne yapabilirler (5,6). Ayrıca gastroskopi sırasında oksijen desatürasyonu oluşabilir. Bu da, solunum depresyonuna ve/veya endoskopi aletinin özellikle de özefagus stentinin neden olduğu mekanik basıya bağlı olabilir (7). Bu durum, zaten hava yolu obstrüksiyonu olan bronşial astımlı hastalara yapılacak gastroskopide daha fazla hassasiyet gösterilmesini gerektirmektedir.

Bu çalışmanın amacı; bronşial astımlı olan ve bronşial astımı olmayan olgular arasında, gastroskopi işleminin ve gastroskopi esnasında oluşturulan sedasyonun, solunum fonksiyon testinin temel parametreleri olan FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub>, PEF değerleri ile SpO<sub>2</sub> ve nabız gibi klinik göstergeler üzerine etkisini araştırmaktır.

## GENEL BİLGİLER

### BRONŞİAL ASTİM

#### *Tanım*

Astım, hava yollarının kronik inflamatuvar bir hastalığıdır. Astımda özellikle mast hücreleri, eozinofiller, T-lenfositleri, makrofajlar, nötrofiller ve epitel hücreleri olmak üzere pek çok hücre ve hücreyel unsur rol oynar. Duyarlı bireylerde bu inflamasyon, özellikle geceleri ve/ veya sabaha karşı tekrarlayan hışıltı, soluk kesilmesi, göğüste sıkışma ve öksürük epizodlarına yol açar. Bu epizodlar, genellikle kendiliğinden veya tedaviyle geri dönebilen yaygın ancak değişken hava akımı obstrüksiyonu ile birlikte ortaya çıkar. İnflamasyon ayrıca bronşlarda çeşitli uyaranlara karşı zaten var olan aşırı yanıtı da artırır (8,9,10).

#### *Astım Tanısı*

Astım tanısının temeli, anamneze dayanmaktadır. Dikkatli bir anamnezle olguların büyük çoğunluğunda tanı konulabilir. Diğer yöntemler tanıya yardımcı olur veya ayırıcı tanıda kullanılırlar (8,11).

#### **1- Anamnez**

Hasta tablo 1'deki sorulardan herhangi birine evet yanıtını verdiği takdirde astım düşünülüp incelemeye alınmalıdır. Ancak, solunum semptomlarının değişik nedenlerden kaynaklanabileceği olasılığını unutmamak gerekir (8,9).

- 
1. Hastanın göğsünde zaman zaman hırıltı, hışıltı veya ıslık sesi duyuluyor mu?
  2. Özellikle geceleri veya sabah uyandığında ortaya çıkan inatçı öksürük var mı?
  3. Öksürük veya solunum güçlüğü nedeniyle zaman zaman uykudan uyanmak zorunda kalıyor mu?
  4. Koşu veya diğer egzersizler dahil, fiziksel aktivite sonrasında öksürüyor veya göğsünden hırıltı / hışıltı sesi geliyor mu?
  5. Semptomların belirli bir mevsim veya ortamla ilişkisi var mı?
  6. Solunum yoluyla alınan allerjen veya iritan maddelerle (sigara dumanı, parfüm, boya, diğer kokular) karşılaşma sonrası öksürük, hırıltı/hışıltı veya göğüs sıkışması ortaya çıkıyor mu?
  7. Soğuk algınlığı “göğsüne iniyor mu?” veya iyileşmesi üç haftadan fazla zaman alıyor mu?
  8. Semptomlar ortaya çıktığında hasta herhangi bir ilaç kullanıyor mu? Hangi sıklıkta ilaç kullanıyor? Bu ilaçtan sonra şikayetleri hafifliyor mu?
  9. Zaman zaman gelen nefes darlığı atakları oluyor mu?
- 

Tablo 1 .Astım tanısı için sorulması gereken sorular

a) Astım Semptomları

-Nefes darlığı

-Hışıltılı solunum: Wheezing, hırıltı, ıslık sesi olarak da ifade edilebilir.

-Göğüste sıkışma hissi

-Öksürük: Genellikle nonproduktiftir. Hasta koyu kıvamlı, tıkaç gibi, az miktarda bir balgam çıkarınca rahatlar. Soğuk algınlığı nedeniyle ortaya çıkan öksürükler üç haftadan daha uzun sürerse ve hasta “Her soğuk

algnlığının göğsüne indiğini” söylese astımdan şüphelenilmelidir. Astım bazen sadece öksürük ile kendini gösterebilir. Öksürüğün inatçı olması ve gece uykudan uyandırması tipiktir (8,11).

#### b) Astım Semptomlarının Özellikleri

-Tekrarlayıcı karakterdedir. Daha çok gece ve/veya sabaha karşı ortaya çıkar.

-Nöbetler halinde olur.

-Kendiliğinden veya ilaçlarla hafifler ya da kaybolur.

-Şikayetin olmadığı dönemler vardır (8,11,12).

-Mevsimsel değişkenlik gösterebilir.

-Tetiği çeken faktörler vardır.

Tetikleyiciler, astım gelişimine yol açmazlar, fakat astımlı hastalarda nöbet gelişimine neden olabilirler (11).

Bronşial astımda hava yolu obstrüksiyonu diğer obstrüktif akciğer hastalıklarından farklıdır ve değişik endojen ve eksojen faktörlerle ataklar provake olabilir (12).

Bu faktörler:

▪ Egzersiz: Akut astım ataklarında tetiği çeken en önemli faktörlerden biridir. Özellikle soğuk havalarda egzersiz ile ağızdan solunumun artmasıyla soğuk havanın bronş mukozasında meydana getirdiği kolinerjik uyarı sonucu atak gelişir (13).

▪ Psikolojik Etkenler: Bazı hastalarda astım bulguları stres, heyecan, korku, üzüntü, ağlama sonucunda oluşabilir. Hastada tam sakinlik durumunda astım ile ilgili bulgu yoktur (13).

▪ Solunum yolu enfeksiyonları: Kontrollü çalışmalarda respiratuar viruslar major etyolojik faktör olarak bulunmuştur. Çocuklarda respiratuar sinsityal virus ve parainfluenza virus etkindir. Yetişkinlerde ise rinovirus ve influenza virus etken olarak daha sık görülür. Trakeobronşial ağaçtaki



basit kolonizasyonlar bile bronkospazma ve astım atağına neden olabilirler (13).

- Kronik üst solunum yolu enfeksiyonları

*Allerjik rinit ve sinüzit:* Allerjik riniti izleyerek astım gelişebileceği gibi birçok hastada rinit ve sinüzit bulguları astıma eşlik edebilir (8).

*Kronik rinosinüzit ve nazal polipler:* Genellikle aspirin ve non steroid antiinflamatuvar ilaçlar ile tetiklenen astıma eşlik eder (8).

- İlaçlar

*1-Aspirin, NSAİ:* İlaça bağlı astım ataklarının %80'i muhtemelen NSAİ' lere, bunlarında % 50'sinden fazlası aspirine bağlıdır. Aspirine bağlı astımlı hastaların çoğunda ilk belirtiler 20'li veya 30'lu yaşlarda ortaya çıkar (14).

Genellikle önce başlayan ve yıllar süren perennial tipte rinit, rinosinüzit sonrasında nasal polip, aspirin ve analjeziklere duyarlı/indüklenen astıma Samter Sendromu veya Samter Triadı denir. Radyolojik incelemeler sonucunda hastaların %90'ından fazlasında sinüzit saptanmıştır. Duyarlılıktan önce tipik olarak vazomotor rinit başlar. Aile öyküsü genellikle negatiftir. Sık rastlanan allerjenlerle yapılan deri testleri hemen her zaman negatif çıktığından aspirine duyarlılık ile atopi arasında herhangi bir bağlantıdan söz edilemez. Ayrıca serum IgE düzeyleri genellikle normal, özgül anti-aspirin IgE antikoru negatiftir. Periferik eozinofil sayısı yükselmez (14,15,16,17).

Bronkospazma neden olan bütün bu ilaçların ortak özelliği siklooksijenaz enzimini inhibe etmeleridir. Aspirin kullanılması, araşidonik asit metabolizmasının siklooksijenaz yolundan 5-lipooksijenaz yoluna doğru sapmasına ve lökotrien yapımının artmasına neden olur. Lökotrienlerin bronşlardaki düz kaslarda güçlü kasılma etkisi yaptığı bilinmektedir (14).

*2-Beta adrenerjik blokerler:* Son zamanlarda hazırlanan çeşitli uygulama kılavuzlarında,  $\beta$ -blokerlerin hipertansiyon tedavisinde, ayrıca myokard infarktüsünden sonraki bakımda önemli bir rol oynadığı ortaya konmuştur (18). Bronkokonstrüksiyon  $\beta_2$ -reseptör blokajına bağlı olduğu halde, seçici olan ilaçlarla da özellikle yüksek dozlarda aynı etki izlenir. Ancak bu ajanların önemli bir yararı olduğu düşünülüyorsa kardiyoselektif ajanların en düşük dozda kullanılması yeğlenir (18,19). İpratropium gibi inhaler antikolinergik ajanlar  $\beta$ -blokaja bağlı bronkokonstrüksiyonda özellikle yararlı olabilir (14).

### *3-Parasempatomimetik ilaçlar*

*4-Angiotensin converting enzim inhibitörleri:* Hipertansiyon, konjestif kalp yetersizliği, miyokard infarktüsü, diyabetik nefropatili hastalarda yararlı etkilerine dair çok sayıda veri mevcuttur (14,18). ACE inhibitörleri bradikinin, p maddesi ve prostaglandin birikimine neden olur. Bunlar da bronkokonstrüksiyona neden olur. Bu durumda kininaz 2'yi bloke etmeyen, bradikinin veya p maddesi birikimine yol açmayan anjiotensin II reseptör blokerleri kullanılmalıdır (14).

### *5-Nöromüsküler blokerler*

### *6-Radyolojide kullanılan kontrast ilaçlar*

### *7-Siklofosfamid*

#### ▪ Gıdalar ve Katkı Maddeleri

Fındık, fıstık, süt, yumurta, kolalı içecekler tetiği çekebilir. Ayrıca tartarazin (sarı gıda boyası), sülfite, bisülfite, metabisülfite sodyum ve potasyum tuzları gibi sülfitleyici ajanlar gıda ve içeceklerde koruyucu olarak ve bazen de çeşitli oral ve parenteral ilaçlarda kullanılmaktadır. İşlenmiş patates, karides, kurutulmuş meyve, bira, şarap ve bazı nebulizör solüsyonları, adrenalin, lidokain, metoklopramid gibi ilaçlar yoluyla sülfite maruz kalınabilir (14).

- Hava kirliliği

Çevresel tütün dumanı, odun dumanı, spreyleyler, uçucu organik bileşikler, cilalar, yemek yağları, sülfürdioksit vb. (11,14).

- Allerjenler

*Ev içi allerjenler*

Ev tozu akarı: Tüm dünyada en yaygın allerjendir. Akarların yaşaması için gerekli koşullar hemen hemen tüm evlerde mevcuttur.

Ev hayvanları, hamam böcekleri, küf mantarları vb.

*Dış ortam allerjenleri:* Bunlar ot,ağaç ve değişik bitki polenleri ve mantar sporlarıdır (8).

- Mesleksel Etkenler

Mesleksel astım, işyeri koşullarında bir etkene maruz kalma sonucu oluşur. Bu durum ya daha önce var olan astımda ağırlaşma veya astımın işe girdikten sonra ortaya çıkması şeklinde görülür (8). Bu belirtiler iş yerinden uzun bir süre ayrı kalındığında düzelme veya geçme eğilimi gösterir. Bu öykünün en önemli özelliğidir (14).

- Menstürasyon, gebelik: Astımlı kadınların yaklaşık üçte birinin menstürasyon öncesinde ve/veya sırasında semptomlarının arttığı, PEF değerlerinin siklus ortasına göre belirgin derecede düşük olduğu gösterilmiştir. Gebelikte hafif astımlılarda düzelme, şiddetli astımlılarda alevlenme görülebilir (8).

- Gastro-özefagial reflü (GÖR): Yemeklerden sonra, özellikle yatınca ortaya çıkan sternum arkasında yanma hissi, geğirme, ağza acı su gelmesi gibi yakınmaları olan hastada bunlara bağlı kuru öksürük, nefes darlığı ortaya çıkıyorsa GÖR düşünülmelidir (8,14). Özellikle gece yakınmaları kontrol altına alınamayan ve bununla birlikte gastrik yakınmalar tarif eden hastalar da mutlaka incelenmelidir (14).

## 2- Fizik Muayene Bulguları

Hastanın sabah ve ilaçlarını almadan önce muayene edilmesi önerilir. Fizik muayene bulguları hastalığın ağırlık derecesine göre değişir. Oskültasyonda normal akciğer bulguları olabileceği gibi, ekspiryum sonunda veya hem inspiryum hem de ekspiryumda ronküs duyulabilir (20). Ağır atak sırasında sessiz akciğer, akciğerlerde aşırı havalanma, siyanoz, taşikardi, pulsus paradoksus, yardımcı solunum kaslarının kullanımı, interkostal çekilmeler bulunabilir (8,9,11).

## 3- Laboratuvar

### Kan gazları

Kontrol altındaki hastalarda kan gazları normal düzeylerde dir. Hipoksemi varlığında bunu kompanse etmek için sıklıkla hiperventilasyon ve buna bağlı hafif hipokapni ve solunumsal alkaloz gelişebilir. Astım nöbetlerinde ise, hava akımı obstrüksiyonu düzeyine göre hafif nöbetlerde sadece hipoksemi ve hipokapni bulunurken, ağır nöbetlerde hipoksemi, hiperkapni ve solunumsal asidoz görülebilir (11).

### Balgam incelemesi

Klasik olarak artmış eozinofil sayısı astım için destekleyici bir bulgudur. Gerçekte hava yollarının şeklini almış olan müköz tıkaçlar olan Curschman spiralleri, hava yollarına dökülen epitel hücrelerinin oluşturduğu Creola cisimcikleri ve lizofosfolipaz enziminin kristalleşmesi ile oluşan Charcot-Leyden kristalleri astıma özgü diğer balgam bulgularıdır.

### Eozinofili

Eozinofili astım için spesifik değildir. Periferik kanda eozinofili ( $>300/\text{mm}^3$ ,  $>3\%$ ), balgam, bronş sıvısı ve nazal sekresyonlarda eozinofil bulunması astımı destekleyici bir bulgudur (21).

Eozinofili astım tanısında rutin olarak kullanılmaz.

#### Eozinofilik Katyonik Protein

Eozinofilik inflamasyonun ve eozinofil aktivasyonun bir göstergesidir. Astımlı hastalarda balgamda ve serumda ECP düzeyleri yüksektir. İnflamasyonun daha yoğun olduğu orta-ağır astımlı hastalarda hafif astımlılara göre serum ECP düzeyi daha yüksek bulunmuştur (22).

#### Total IgE düzeyi

Allerjik astım olgularında yüksek IgE düzeyleri saptanabilir. Normal bir IgE düzeyi tanıyı ekarte ettirmez. Total IgE'nin yüksek bulunup, spesifik IgE'lerin negatif bulunduğu hastalarda test edilen antijenler dışında bir antijene duyarlılık araştırılmalıdır (22).

#### Spesifik IgE düzeyleri

Serumda allerjenlere spesifik olarak bulunan IgE'lerin ölçümü hastada mevcut duyarlılığı tanımlamaya yarar. Rutin olarak kullanılmaz (11,22,23).

#### Allerji testleri

Deri testleri atopik hastalarda kişinin duyarlı olduğu antijenin saptanmasında yararlı olur. Duyarlı antijenin saptanması, özellikle ortamdaki uzaklaştırma olanağı bulunan antijenler açısından önemlidir. Ancak deri testlerinin pozitif bulunması kişinin mutlaka astım olduğunu veya astımının allerjik kökenli olduğunu göstermez (22,23).

### **4- Radyoloji**

#### PA akciğer grafisi

Her hastanın ilk muayenesinde diğer hastalıkları ekarte etmek, ağır ve orta ataklarda pnömoni, pnömotoraks yönünden değerlendirmek amacıyla PA akciğer grafisi çekilmelidir. Genellikle normal olup, ataklarda aşırı havalanma bulguları vardır. Hastanın düzenli kontrollerinde rutin radyolojik inceleme gerekmez (8,14,24).

## **5- Fonksiyonel Tanı Ve İlk Değerlendirme Testleri**

Bu testler doğrudan hastanın uyumuna bağlı olup, uyumsuz hastalarda yanlış sonuçlar verebilir.

### **a) Spirometri**

En sık kullanılan solunum fonksiyon testi spirometridir. Tanı ve tedaviye katkısından dolayı her hastaya uygulanan bir test olmalıdır (25).

### **Spirometri Endikasyonları**

#### ***1-Tanı***

Semptom, bulgu ve anormal laboratuvar testlerinin değerlendirilmesi

- Semptomlar: Nefes darlığı, hışıltılı solunum, öksürük, balgam çıkarma, ortopne, göğüs ağrısı
- Bulgular: Solunum seslerinin azalması, aşırı havalanma, ekspirasyonun uzaması, siyanoz, göğüs deformasyonu, ronküsler, wheezing, raller
- Anormal laboratuvar bulguları: Hipoksemi, hiperkapni, polisitemi, akciğer grafisinde patolojik bulgular (25,26,27).

#### ***2-Hastalıkların solunum fonksiyonlarına etkisinin ölçülmesi.***

#### ***3-Akciğer hastalığı riski olan kişilerin taranması***

- Sigara içenler
- Riskli işlerde çalışanlar
- Ameliyat öncesi değerlendirme
- Prognozun değerlendirilmesi
- Fiziksel aktivite programı öncesi (25,26,27)

#### **4-İzleme**

- Tedavinin değerlendirilmesi (bronkodilatör, steroid)
- Solunum fonksiyonlarını etkileyen hastalıkların takibi (astım,

KOAH, interstisyel akciğer hastalıkları)

- Kalp hastalıkları
- Nöromusküler hastalıklar
- Riskli işlerde çalışanların izlenmesi
- Akciğere toksik ilaçların yan etkilerinin izlenmesi (25,26,27)

#### **5-Maluliyet değerlendirilmesi**

Medikal, adli, endüstriyel

#### **6-Halk sağlığı**

#### **7-Epidemiyolojik çalışmalar**

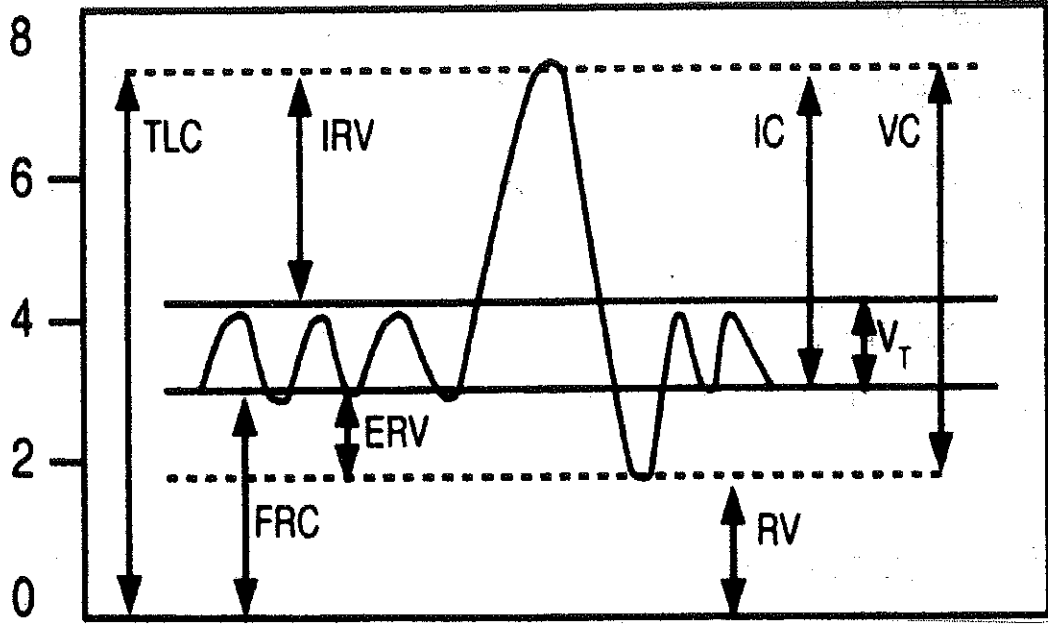
Spirometride cinsiyet, yaş, boy ve postürü içeren faktörler de değerlendirmeye alınmalıdır (25,28).

Test iki bölümden oluşur: Yavaş solunum ve zorlu ekspirasyon. Zorlu ekspirasyon bileşeni hastanın en iyi (en hızlı) akım oranlarının belirlenmesi için tasarlanmıştır (28,29).

Hasta zorlu vital kapasite manevrası (FVC) hakkında bilgilendirilmelidir. Teknisyen uygun tekniği göstererek öğretmelidir. Hasta total akciğer kapasitesine ulaşana kadar tam bir nefes alır daha sonra mümkün olan en yüksek hızda üfler. Hasta zorlu ekshalasyona başlamadan önce tam bir inhalasyon yapmalıdır. En az üç tane kabul edilebilir kalitede FVC manevrası uygulanmalıdır. Eğer ekspiratuar manevralar arasında hastanın FVC veya FEV<sub>1</sub> değerlerinde 0,2 L'den daha çok oynama görülürse prosedür tekrarlanmalıdır (25,28).

## AKCİĞER VOLÜMLERİ

Akciğer volümleri total akciğer kapasitesinin alt volümleridir. Akciğer volümü terimi akciğerdeki hava boşluklarında bulunan gaz volümünü tanımlar. İki veya daha fazla volüme kapasite denir (25,30).



Şekil 1: Akciğer volüm ve kapasiteleri (25)

**Soluk Volümü (Tidal Volüm-VT):** Sakin solunum sırasında akciğerlere giren ve çıkan gaz hacmidir (25,27).

**İnspratuvar Rezerv Volüm (IRV):** Normal inspirasyondan sonra alınabilen maksimum gaz volümüdür (25,27).

**İnspratuvar Kapasite (IC):** Sakin solunum sırasında ekspiryum tamamlandıktan sonra derin bir inspiryumla akciğerlere alınabilen gaz hacmidir. Soluk volümü ve inspratuvar rezerv volümü ( IRV ) içerir. Vital kapasitenin yaklaşık % 75'ini oluşturur (25,27).

**Ekspiratuvar Rezerv Volüm (ERV):** Sakin solunum sırasında ekspiryum tamamlandıktan sonra derin bir ekspiryumla (rezidüel volüm



seviyesine kadar ) çıkartılan gaz hacmidir. Vital kapasitenin yaklaşık % 25' idir (25,27).

**Vital Kapasite ( VC ):** Derin bir inspiyum sonrasında derin ve yavaş bir ekspirasyonla dışarı atılan gaz hacmidir. İnspiratuar ve ekspiratuar rezerv volüm ile soluk volümünü içerir (25,27).

**Rezidüel Volüm (RV):** Maksimum ekspirasyonla dahi çıkartılamayan akciğerde kalan gaz hacmine rezidüel volüm (RV) denir. Rezidüel volüm basit spirometre ile ölçülemez (25,27).

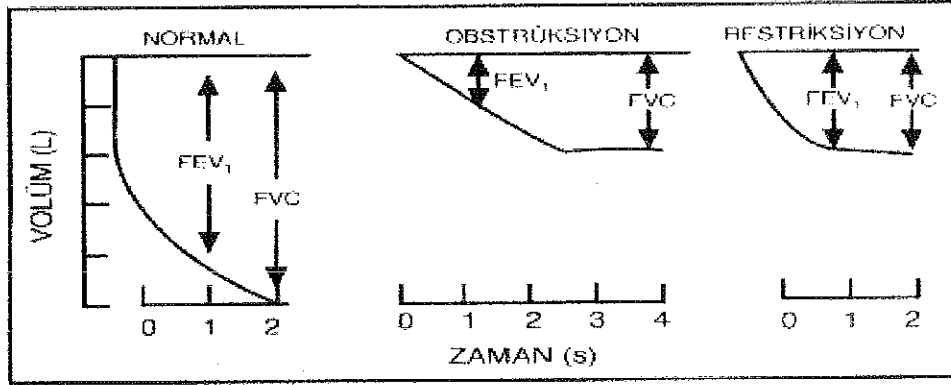
**Fonksiyonel Rezidüel Kapasite (FRC):** Sakin solunum sırasında, ekspiryum sonunda akciğerlerde kalan gaz hacmine fonksiyonel rezidüel kapasite (FRC) denir. RV ve ERV'ün toplamıdır (25,27).

**Total Akciğer Kapasitesi (TLC):** Derin bir inspiyum sonrasında akciğerlerdeki total gaz hacmidir. VC ve RV'ün toplamıdır. Genç sağlıklı kişilerde RV, TLC'nin yaklaşık % 20'sini oluşturur; yaşla birlikte bu oran % 40'a kadar artar. TLC ve fonksiyonel rezidüel kapasite (FRC), RV'ü içerdiklerinden basit spirometre ile ölçülemezler (11,25,27,30,31).

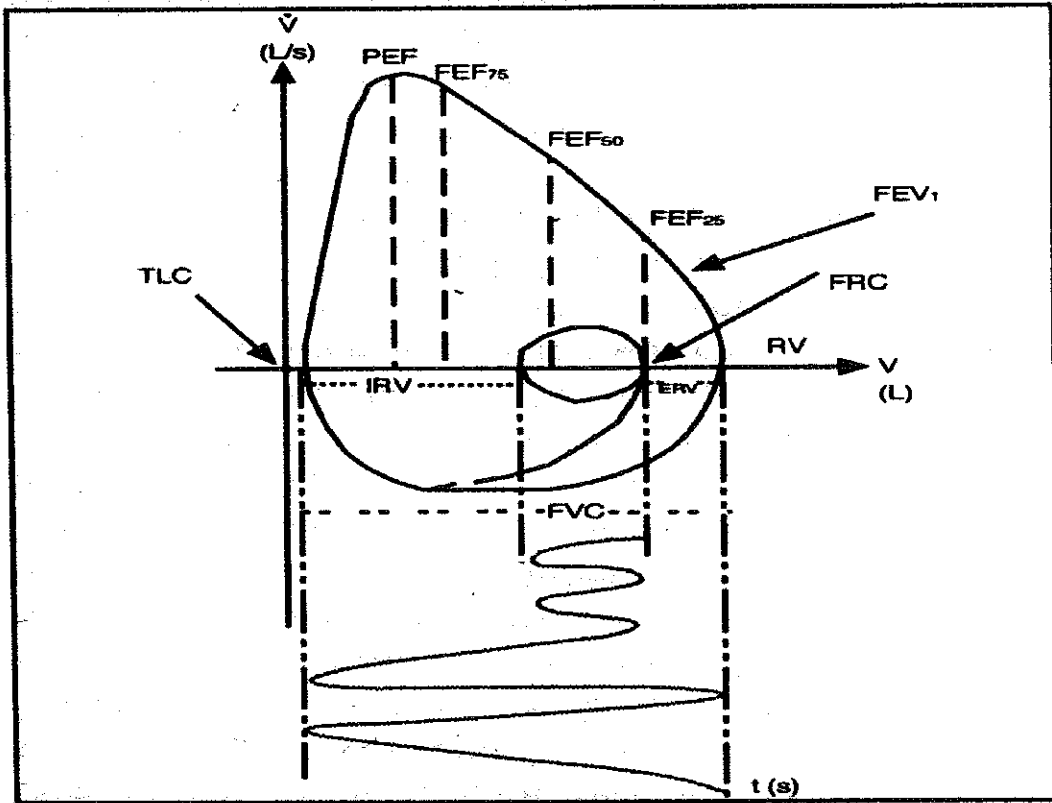
#### **Dinamik Akciğer Volümleri**

Zorlu ekspirasyon eğrisinin analizi ile ilgili parametrelerdir. İki şekilde elde edilir.

Birincisi spirometre ile elde edilen zorlu ekspirasyon volümünün, zamanın bir fonksiyonu olarak yazdırılmasıyla oluşan volüm-zaman eğrisi, diğer bir deyimle zorlu ekspirasyon spirogramı yada kısaca spirogramdır.



Şekil 2 Volüm-zaman eğrisi: Obstrüktif olgularda eğrinin eğiminde azalma ve ekspirasyon süresinde uzama gözlenirken, restriktif olgularda ekspire edilen volüm obstrüksiyona benzer olmakla birlikte büyük kısmı 1. sn' de atılır (25,32).



Şekil 3: Akım volüm halkası ve spirometrik trase ile ilişkisi (25,32)

İkincisi hava akımının volümün bir fonksiyonu olarak yazdırılması ile elde edilen akım-volüm eğrisidir. Zorlu ekspirasyon eğrisinin analizinde FVC den başka  $FEV_1$ ,  $FEV_1/FVC$ ,  $FEF_{25-75}$  kullanılır (32).

Akım volüm eğrisi: Zorlu ekspirasyonda x ekseninde volüm, y eksenini akım hızı olmak üzere iki değişkenin aynı anda yazdırılması ile ortaya çıkan eğri maksimum ekspirasyon eğrisidir (25).

Bu eğrinin analizinde en sık kullanılan parametreler ekspirasyon tepe akım hızı (PEFR), vital kapasitenin % 75, % 50 ve % 25'indeki akım şiddetleri  $V_{max75}$ ,  $V_{max50}$ ,  $V_{max25}$  şeklinde gösterilebildiği gibi  $FEF_{75}$ ,  $FEF_{50}$ ,  $FEF_{25}$  şeklinde de gösterilebilen parametrelerdir (32,33).

Zorlu ekspirasyon akım hızları azaldığında obstrüktif patern söz konusudur. Obstrüksiyon arttıkça  $FEV_1$ ,  $FEV_1/FVC$  ve  $FEF_{25-75}$  düşer.  $V_{max50}$  da obstrüksiyon değerlendirilmesinde önemli bir parametredir (34,35).

**Zorlu Vital Kapasite (FVC):** Efor kullanılarak derin ve zorlu bir inspiriyumu takiben, zorlu, hızlı ve derin bir ekspiryumla akciğerlerden çıkarılabilen gaz hacmidir (28). Normal kişilerde FVC, VC'ye eşittir. Hava yolu obstrüksiyonunda zorlu ekspirasyonun yarattığı bronşial kollaps nedeniyle FVC daha düşüktür (25).

**Zorlu Ekspiratuar Volüm ( $FEV_T$ ):** FVC manevrasının başlangıcından itibaren belirtilen sürede (T) çıkartılan gaz hacmidir. En sık birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar volüm ( $FEV_1$ ) kullanılmaktadır. Aslında akım parametresi olmakla birlikte hacim olarak bildirilir. Daima  $FEV_1/FVC$  (Tiffeneau İndeksi) hesaplanmalıdır. Genç sağlıklı kişilerde bu oran %75'in üzerindedir. Akciğerlerin elastik yapısındaki değişikliklerden dolayı yaşlılarda bu oran % 65-70'e kadar düşebilir. Hem obstrüktif hem de restriktif hastalıklarda  $FEV_1$  beklenen değerden düşüktür. Restriktif

hastalıklarda FEV<sub>1</sub>/FVC oranı normal, hatta normalden yüksek iken, bu oran obstrüktif hastalıklarda düşüktür (25).

**Maksimum Ekspiryum Ortası Akım Değeri (MMFR-FEF<sub>25-75</sub>):** FVC manevrasının ortasındaki (FVC'nin %25'i ile %75'i arasındaki) akım hızıdır. Orta ve küçük hava yollarının göstergesi olduğu kabul edilir. Çok derin bir inspiyumu takiben hızlı ve zorlu bir ekspirium yapıp hasta tüm soluğunu boşaltmalıdır. Trasenin en az bir saniye düz plato çizdiği gözlenip ekspirium sonlandırılmalıdır. Manevra en az üç kez tekrarlanmalıdır.

Elde edilen üç trase içinden, ölçülen en büyük FVC değeri ve FEV<sub>1</sub> değeri sonuç olarak verilmelidir. Ölçülen en büyük FVC ve FEV<sub>1</sub> değeri farklı traselerden elde edilmiş olabilir. Elde edilen bu değerlerden FEV<sub>1</sub>/FVC oranı hesaplanır. FVC ve FEV<sub>1</sub> değerlerinin toplamının en büyük olduğu trasedeki FEF<sub>25-75</sub> gibi akım değerleri kişinin akım değerleri olarak rapor edilir (25,30).

### Normal

Her bir akciğer volümü için normogram değerinin %80-120 arası normal kabul edilmektedir. Sonucun normal sınırlarda olması erken veya hafif bir restriksiyon bulunmadığı anlamına gelmez. Aynı kişide farklı zamanlarda alınan sonuçların karşılaştırılması daha önemlidir (27).

### Obstrüktif Defekt

Obstrüktif ventilatuar defekt maksimal hava akımının VC'ye oranla belirgin şekilde azalmış olması şeklinde tanımlanır. Hava akımında kısıtlanmayı gösterir ve havayollarındaki daralma sonucudur (28).

Havayolu obstrüksiyonunun ortaya konulmasında spirometrik inceleme en etkin yöntemdir. Havayolu obstrüksiyonu ekspiratuar akım hızlarında azalmayla karakterizedir. Obstrüksiyonda FVC azalmakla birlikte FEV<sub>1</sub>'deki azalma çok daha belirgindir, dolayısıyla FEV<sub>1</sub>/FVC

oranı azalır. FEV<sub>1</sub>/FVC oranındaki azalma obstrüksiyonun temel göstergesidir (28,36).

Bu durumda obstrüksiyonun derecesini saptamak amacıyla FEV<sub>1</sub> değerinin prediktif değere oranına bakmak gerekir;

FEV <sub>1</sub> % 100-70	Hafif obstrüksiyon
FEV <sub>1</sub> % 70-50	Orta obstrüksiyon
FEV <sub>1</sub> % 50-35	Ağır obstrüksiyon
FEV <sub>1</sub> < % 35	Şiddetli obstrüksiyon (37)

#### Obstrüktif Tipte Ventilasyon Bozukluğu Yapan Hastalıklar

- Bronşial astım (Çoğu kez reversible niteliktedir.)
- Kronik bronşit (Reversible olabilir veya olmayabilir)
- Amfizem (Saf şeklinde reversible değildir.)
- Kistik fibrosiz (Çoğunlukla restriktif bozukluk da gösterir.)
- Bronşektazi (Çoğunlukla restriktif bozukluk da gösterir.) (27)

Havayolu rezistansında artma ve akciğer elastik recoilinde (geri çekilmesinde) azalma nedeniyle obstrüktif hastalarda FEF<sub>25-75</sub>, FEF<sub>25</sub>, FEF<sub>50</sub>, FEF<sub>75</sub> gibi parametreler de azalır. Özellikle FEF<sub>25-75</sub>, FEF<sub>50</sub>, FEF<sub>75</sub> obstrüksiyonun erken döneminde belirlenmesinde yararlıdır (36). Ancak bu parametreler her ne kadar küçük havayolları obstrüksiyonunun varlığını düşündürse de küçük havayolları obstrüksiyonu tanısı için daha ileri testlerin uygulanması önerilmiştir (28).

#### **Restriktif Defekt**

Restriktif ventilatuar defekt TLC'de azalmayla karakterizedir. VC'nin azalmasına rağmen FEV<sub>1</sub>/FVC'nin normal veya artmış olması restriktif defekti gösterir (28).

Pulmoner fibrosiz gibi restriktif patolojilerde akciğer elastik recoilinin artması akciğer volümlerinde azalmaya neden olur. Bu olgularda primer

olarak volümlerde azalma olmakla birlikte FVC ve onunla orantılı olarak FEV<sub>1</sub> de azalır. Dolayısıyla FEV<sub>1</sub>/FVC oranı korunmuş olur (25,36).

Restriktif Tipte Ventilasyon Bozukluğu Yapan Hastalıklar

1. Akciğer parenkim fibrozi

a)İdiopatik interstisyel fibrosiz

b)Granülamatoz hastalıklara bağlı fibrosiz (Sarkoidoz, Tüberküloz, Berilyosiz vb.)

c)Kollajen doku hastalıklarına bağlı fibrosiz (Romatoid artrit, Skleroderma, Dermatomiyozit vb.)

d)Pnömokonyosiz ve fibrosiz yapan meslek hastalıkları (Silikosiz, Bisinosiz, Asbestosiz vb .)

e)Akciğer konjesyonu (Konjestif kalp yetmezliği )

2. Akciğer ve plevra boşluğunda yer kaplayan hastalıklar

a)Tümörler ve kistler

b)Plevrada sıvı birikmesi ve ampiyem

c)Hemotorax, Pnömotorax

3. Göğüs duvarı ekspansiyonunda bozukluk

a)Plevra fibrosizi

b)Yaralanma

c)Ankilozan spondilit

d)Nöromüsküler hastalıklar (Poliyomiyelit, Myastenia gravis )

4. Anatomik akciğer kaybı

Pnömonektomi, masif atelektazi

5. Göğüs dışı durumlar

Büyük karaciğer, asit toplanması, gebelik ve şişmanlık (27)

Parametre	OBSTRÜKSİYON	RESTRIKSİYON
FVC(L)	↔↓	↓
FEV <sub>1</sub> (L)	↓↓	↓
FEV <sub>1</sub> /FVC(%)	↓	↔↑
FEF <sub>25-75</sub> (L/s)	↓	↔↓
FEF <sub>50</sub> (L/s)	↓	↔↓
MVV(L/dak)	↓	↔
TLC(L)	↑	↓
RV(L)	↑	↓
FRC(L)	↑	↓

(↑:artma, ↓:azalma, ↔:değişme yok, ↔↓:erken dönemde normal, ileri dönemde azalır, ↔↑:normal veya artmış)

**Tablo 2: Obstrüktif ve restriktif solunum fonksiyon bozukluklarında spirometrik parametrelerde görülen değişimler (25)**

### Mikst Tip Defekt

Aslında restriktif ve obstrüktif tip olmak üzere iki tip ventilasyon bozukluğu olduğunu belirtmiştik. Ancak ilerlemiş vakalarda bu iki tip sıklıkla birlikte bulunmaktadır. Örneğin ilerlemiş akciğer fibrosizlerinde hava yollarının tıkanması veya daralması ekspiratuar akımda obstrüksiyona neden olur. Tersine obstrüktif tip hastalıklarda akciğerin fonksiyonel olarak kullanılmayan bir bölümünü oluşturan reziduel volümün belirgin olarak artması da vital kapasitede düşüklüğe neden olur (27).

Mikst bozuklukların değerlendirilmesinde klinik ve test sonuçlarına göre hangi tipin üstünlüğü ön planda ise onun dikkate alınması ve vakanın ona göre değerlendirilmesi uygundur (27).

### Bronşial Astımlı Hastalarda Kullanılan Testler

#### a) Spirometri

- Hastanın ilk başvurusunda astım ağırlık derecesi belirlenir.
- Tedavi ile stabilize olduktan sonra o hasta için en iyi değer saptanır.
- Daha sonraki izlemlerinde rutin olarak yapılmamalıdır. Gerekliğinde tekrarlanması yeterlidir (8).

Spirometre ile zorlu vital kapasitede (FVC), 1. saniyedeki zorlu ekspiratuar volümde ( $FEV_1$ ),  $FEV_1/FVC$  oranında ve zorlu ekspiratuar akım hızlarında ( $FEF_{25}$ ,  $FEF_{50}$ ,  $FEF_{75}$ ,  $FEF_{25-75}$ ) azalmalar saptanır.  $FEV_1/FVC$  oranının erişkinlerde %75, çocuklarda %85'in altında olması belirgin obstrüksiyonu gösterir. Bu oran normalse, ekspiratuar akım hızlarındaki düşüşler hafif obstrüksiyonu yansıtabilir (8).

#### 1-Reversibilite Testi

Orta derecede hava yolu obstrüksiyonu olan hastalarda erken reversibilite testi tanıya yardımcı olabilir. Hafif astımlı hastalarda hava yolu obstrüksiyonu az olduğundan, ağır olgularda ise bronş duvarındaki yapısal değişiklikler nedeniyle reversibilite görülmeyebilir.  $FEV_1$ , FVC veya PEF ölçümlerinden sonra hastaya kısa etkili  $\beta_2$  agonist inhale ettirilir. 15-20 dakika sonra  $FEV_1$  ve/veya FVC de bazal değere göre %15, beklenen değere göre en az %12'lik artış veya mutlak değer olarak 200 ml'lik artış, PEF de ise %15'lik artış pozitif kabul edilir. Kronik obstrüktif akciğer hastalıklarında erken reversibilite görülebilir. %12'lik farkın bazal  $FEV_1$  değeri yerine beklenen üzerinden hesaplanması testin astım için özgüllüğünü artırır (8,28).



## 2-Geç Reversibilite Testi

Ağır kronik inflamasyonda ve ciddi bronş obstrüksiyonunda erken reversibilite olmayabilir. Bu olgular ağırlık derecesine göre 2-6 hafta süre ile uygun dozda inhale veya sistemik kortikosteroidlerle tedaviye alınır. Tedavi sonrası herhangi bir günde ölçülen FEV<sub>1</sub> ve FVC değerleri tedavi öncesine göre %15, PEF değerleri %20 düzelme gösteriyorsa geç reversibilite testi pozitif kabul edilir (8,20,23).

### b)Peakflow: PEF (Zirve Akım Hızı) Ölçümü

Peakflowmetrelerin hastaların yaşına, boyuna, cinsiyetine göre hazırlanmış beklenen değer tabloları vardır. Fakat tanı ve izlem için esas olan, her hasta için en iyi ölçüm değerinin belirlenmesidir (8).

### PEF Değişkenliği

Hastanın pefmetre ile evde kendi yapacağı ölçümlerle günlük değişkenlik saptanır.

Sabah uykudan uyanır uyanmaz alınan 3 PEF değerinin en iyisi, sabah PEF değeri olarak kaydedilir. On iki saat sonra, akşam bronkodilatatör kullanımını takiben alınan en iyi PEF değeri kaydedilir. En yüksek ve en düşük PEF değerleri arasındaki farkın oranı % 20'nin üzerinde ise astım lehine kabul edilir (8,11,25).

En yüksek PEF değeri-En düşük PEF değeri

PEF Değişkenliği: \_\_\_\_\_ x100

$\frac{1}{2} \times (\text{En yüksek PEF değeri} + \text{En düşük PEF değeri})$

### c)Basit Egzersiz Testi

Özellikle çocuklarda uygulanır. 6 dakika yürüme veya başka bir egzersiz sonrası FEV<sub>1</sub> veya PEF'de % 15'den fazla düşme astım tanısı için anlamlıdır (25).

#### d)Nonspesifik Bronş Provakasyonu

Bu test tanı koymak amacıyla rutin olarak yapılmamalıdır. Sadece belirli merkezlerde uygulanabilir. Spirometrik ölçümlerde FEV<sub>1</sub>, FVC normalse, PEF takibi de yapılamıyorsa, anamnez kuşkuuysa objektif tanı için histamin veya metakolin ile nonspesifik bronkoprovakasyon testleri uygulanabilir. Bunun pozitifliği astım için spesifik olmayıp allerjik rinit, konjestif kalp yetmezliği, mitral darlığı, kronik obstrüktif akciğer hastalığı ve sigara içimi gibi astım dışı durumlarda da görülebilir (25).

#### Bronşial Astımın Şiddeti

##### İntermittant (aralıklı) Bronşial Astım

Aralıklı semptomlar (haftada birden az)

Kısa alevlenmeler (Birkaç saat gün)

Gece semptomları( Ayda ikiden az)

Nöbetler arasında semptom yok, akciğer fonksiyonları normal

PEF (veya FEV<sub>1</sub>) >% 80 (beklenen değerin)

PEF değişkenliği < % 20

##### Hafif Bronşial Astım

Semptomlar günde bir defadan az, haftada bir defa veya daha fazla

Alevlenmeler günlük aktiviteyi ve uykuyu etkileyebilir

Gece semptomları ayda 2 defadan fazla

PEF (veya FEV<sub>1</sub>) > % 80 (beklenen değerin)

PEF değişkenliği % 20-30

##### Orta Bronşial Astım

Her gün semptom var

Alevlenmeler günlük aktiviteyi ve uykuyu etkilemekte

Gece semptomları haftada bir defadan fazla

Her gün kısa etkili inhale  $\beta_2$  agonist kullanımına gereksinim var

PEF (veya FEV<sub>1</sub>) % 60-80 (beklenenin)

PEF değişkenliği > % 30

*Siddetli Bronşial Astım*

Sürekli semptomlar var

Sık alevlenmeler

Sık gece semptomları

Semptomlar fizik aktiviteyi kısıtlamakta

PEF (veya FEV<sub>1</sub>) < % 60 (beklenenin)

PEF değişkenliği > % 30 (11,17)

**Ayırıcı Tanı**

*Akut Bronşit ve Bronşiolitler*

Viruslar, Mycoplasma pneumonia, Haemophilus influenza etkendir.

Yakınmaların bir yıl içinde sadece 1-2 kez olması ile astımdan ayrılır (11).

*Lokal hava yolu obstrüksiyonları*

Larinks ödemi, larinks disfonksiyonu, vokal kord fonksiyon bozuklukları, larinks veya trakeada stenoz- malazi, tümörler, lenfoma, yabancı cisimler, bronş tüberkülozu astıma benzer semptomlara yol açar. Yakınmaların kalıcı ve ilerleyici oluşu, tedavi ile reversibilite göstermemesi nedeniyle astımdan ayrılırlar. Bu hastalıklardan şüphelenildiğinde balgam incelemeleri, bronkoskopi ve bilgisayarlı tomografi gibi incelemeler yapılmalıdır (8,12,38).

*Yaygın hava yolu obstrüksiyonları*

Özellikle yaşlı, sigara içen hastalarda KOAH astımla karışabilir. Steroid ve betamimetikleri içeren deneme tedavisine verilen dramatik yanıt astım lehine kabul edilir (8,12).

Özellik	Astım	Kronik Bronşit	Amfizem
Başlama yaşı	Genellikle 40 yaşından önce	40 yaşından sonra	40 yaşından sonra
Sigara içme öyküsü	Değişken	Çok içiyor	Çok içiyor
Belirtilerin paterni	Epizodik, kronik	Epizodik, ilerleyici olabilir	İlerleyici
Balgam	Hafif	Ağır	Hafif
Atopiyle birlikte ortaya çıkması	Sık	Bazen	Bazen
Tetikleyici dış unsurlar	Sık	Bazen	Bazen
FEV <sub>1</sub> , FEV <sub>1</sub> /FVC oranı	Normal ya da düşük	Düşük	Düşük
Hava yolu reaktivitesi*	Hemen her zaman	Genellikle	Genellikle
Toplam akciğer kapasitesi	Normal ya da hafif artış	Normal ya da hafif artış	Şiddetli artış
DLCO	Normal ya da hafif artış	Normal ya da hafif artış	Şiddetli azalma
Doruk ekspiriyum akımı	Değişken	Düşük	Düşük

**Tablo 3: Astım, kronik bronşit, amfizemin tipik özellikleri (14,39)**

*Doku ve kan eozinofilisi ile birlikte bulunan akciğer infiltrasyonları*

Eozinofilik pnömoni, akciğer parazit enfestasyonları, allerjik bronkopulmoner aspergillozis, bazı pulmoner vaskülitler

*Pulmoner mikroembolizm veya tekrarlayan emboli atakları*

Hava akım obstrüksiyonu yoktur. Ventilasyon-perfüzyon sintigrafisi tanıyı sağlar (11).

*Pnömotoraks*

Akut dispne ile karakterizedir. Fakat hava akımı obstrüksiyonu yoktur. Akciğer grafisi kesin tanıyı sağlar (14).

*Kalp yetmezliği*

Öykü, fizik muayene, radyolojik inceleme, EKG bulgularıyla ayırt edilir. Deneme diüretik tedavi yararlı olabilir (11).

*Bronşial karsinoid tümörler*

Yüzde kızarıklık, ishal, idrarda 5 hidroksi indol asetik asit artımı ve bazen wheezing gelişimi ile karakterizedir (8,11).

## GASTROSKOPİ

Gastrointestinal sistemin tetkikinde uzun yıllar radyolojik yöntemler kullanılmıştır. Bir çok vakada yararlı olmasına karşın, bazı vakalarda tanı güçlükleri olması veya yanlış tanı konulması, yeni yöntem arayışlarını getirmiştir. Bunun sonucu organların direkt görülerek incelenmesi ihtiyacı doğmuştur (4).

İlk kez rijid endoskoplar ile direkt görüş sağlanmakla birlikte bu zor ve tecrübe gerektiren işlem kısa süre kullanılmıştır. 1930-1940 yılları arasında semi-fleksibl endoskoplar geliştirilmiştir. 1960'lı yılların sonunda tam fleksibl ve manevra kabiliyeti üst düzeyde olan endoskopların geliştirilmesiyle gastrointestinal sistem endoskopisi rutin bir işlem haline gelmiş ve radyolojik incelemenin yerini almıştır (4,40).

Üst gastrointestinal sistemin endoskopi ile incelenmesinde özefagus, mide ve duodenumun ilk kısımları direkt olarak veya ekrandan görülüp incelenebilir, gerekli yerlerden biopsi alınabilir, tedavi amaçlı girişimler yapılabilir. Üst GİS endoskopik incelenmesine üst GİS endoskopisi, panendoskopi, özefagogastroduodenoskopi veya kısaca gastroskopi denir (41,42).

### Gastroskopinin Endikasyonları (41,42)

Tanı ve tedavi amacıyla gastroskopinin kullanılma endikasyonları şunlardır.

1. Kısa süreli uygun tedaviye rağmen geçmeyen iştahsızlık, epigastrik sıkıntı, kilo kaybı gibi yakınmalar
2. Yutma güçlüğü (disfaji) ve ağrılı yutma (odynofaji) yakınmaları
3. Reflü özefajit semptomları

4. Sebebi saptanamayan sürekli kusma yakınmaları  
5. Midede bir bozukluk olup olmadığının bilinmesi gereken durumlarda; daha önce mide yakınması veya gastrointestinal kanama hikayesi bulunan ve böbrek transplantasyonu, antikoagülan, steroid veya NSAİ tedavi planlanan hastalarda

6. Radyolojik incelemede saptanan lezyonların değerlendirilmesi: Tümöral lezyonlar, özefagus, mide veya duodenum ülserleri, kronik ülser hastalarında helicobakter pylori araştırılmasında, darlık veya obstrüksiyon bulgularının araştırılmasında

7. Üst GIS kanamalarında

- İlk tanı amacıyla,
- Endoskopik tedavi amacıyla,
- Portal hipertansiyon veya aorta-enterik fistülizasyon şüphelenilen olgularda ayırıcı tanıda,
- Kronik kan kaybı ve demir eksikliği anemisi bulunan olgularda kolonoskopi ile bir sebep saptanamamış ise,
- Cerrahi girişim gereken ciddi kanamalarda operasyon reddediliyorsa veya hasta operasyonu kaldıramayacak durumda ise endoskopik tedavi şansı denenmelidir.

8. Toksik madde alımı veya yabancı cisim yutulması

9. İnce barsak biyopsisi almak amacıyla

#### Gastroskopinin Kontrendikasyonları (6,42)

1. Hastada perforasyon varsa,
2. Hasta şok tablosu içinde ise,
3. Hasta uyumsuz veya isteksiz ise endoskopik işlemin yapılması kontrendikedir.

### Gastroskopinin Komplikasyonları

Tanısal endoskopide komplikasyon riski gastroskopi için % 0.03-0.54 civarında olup önemsiz seviyelerdedir. Terapötik işlemler komplikasyon riskini arttırmaktadırlar (6,42).

#### 1. Gastroskopide kullanılan ilaçlara bağlı komplikasyonlar

Gastroskopide farenksi uyuşturmak ve sedasyon yaratmak amacıyla ilaçlar kullanılır (5).

##### a) Farenksi uyuşturmak için kullanılan ilaçlara bağlı komplikasyonlar

- Solüsyon, sprej şeklinde kullanılan bu ilaçların tatları sorun oluşturmaktadır.
- Genetik yatkınlığı olan kişilerde hayati tehlike arzeden methemoglobinemiye neden olabilirler.
- Farenksin uyuşması ve endoskopun varlığı glottisin kapanmasına ve bunun sonucunda yutmanın zorlaşması ile pulmoner aspirasyona neden olabilir.

Farenksi uyuşturmak için sıklıkla lidokain kullanılmaktadır. Lidokain bir solunum depresanıdır. Hipotansiyon, bradikardi ve kardiyak arreste yol açabilir. Bu etkiler benzodiazepinlerle potansiyelize olabilir (43).

##### b) Sedasyon için kullanılan ilaçlara bağlı komplikasyonlar

Bilinçli sedasyon güven veren, bir veya birden çok ilacın kullanılmasıyla santral sinir sisteminde tedavinin yürütülmesini kolaylaştıran, ancak hastanın sedasyon süresi boyunca kendisine verilen sözlü uyarılara yanıt verebileceği şeklinde bir iletişim düzeyinin korunduğu depresyon durumunun oluşturulmasıdır (43,44).

Kullanılan ilaç ve teknikler, istenmeyen düzeyde bir bilinç kaybına neden olmayacak bir güvenlik marjına sahip olmalıdır (43,44).

Endoskopun yerleştirilmesi, boğazın arka kısmını geriye doğru iten ve orada bir gerginliğe neden olan solunum yollarında tıkanıklık duygusu yaratan, son derece nahoş bir işlemdir. Bu çok güçlü bir uyarı oluşturmakta ve spinal refleksleri harekete geçirerek, hastaların sıklıkla endoskopun dışarı çekip çıkarılmasına yönelik girişimlerde bulunmasına neden olmaktadır. Temelde koruyucu olan bu refleksi önlemenin tek yolu ise hastanın korteks etkinliğinin arttırılarak bu refleksi inhibe etmesine olanak sağlamaktır (45). Bunun için hasta bilinçlendirilmeli, tanı ve tedavisinin sağlanmasında bu tetkikin çok önemli bir yeri olduğu anlatılmalıdır.

Gastroskopi sırasında eğer hasta ağır sedasyon altında ise kooperasyonun sağlanması mümkün olamamaktadır. Bu nedenle, huzursuz bir hastada sedasyon durumunun yükseltilmesi de yalnızca hastanın işbirliğinin sağlanmasında karşılaşılan güçlükleri arttırmaya yarayacaktır (46).

Midazolam ve Diazepam, endoskopiye yönelik sedasyonun sağlanması için tercih edilen benzodiazepinlerdendir (47,48).

Midazolam, etki süresi kısa ve özel bir solvent gerektirmeyen, suda eriyebilen bir benzodiazepindir. Tüm benzodiazepinler gibi sedatif, hipnotik bir drogdur. Pik etkisi 3-5 dakikada oluşur. Respiratuar depresyon (hipoksemi, CO<sub>2</sub> retansiyonu), tidal volümde düşme ile solunum hızında artma, üst solunum rezistansında artma, hipotansiyon, paradoksal ajitasyon oluşturabilir (49).

Midazolam anterograd amnezi sağlar. Fakat retrograd amnezi yapmaz. Hastaların % 60'ından fazlasında 10 dakika süreli komplet amnezi, % 90'nında 30 dakika süreli parsiyel amnezi yapar. Strese bağlı adrenalini artışını minime indirir (43,46).



Bilinçli sedasyonu sonlandırmak için Flumazenil kullanılır. Flumazenil benzodiazepin reseptörlerine bağlanır ve konsantrasyona bağlı olarak reseptörle etkileşir. Etkisi reversibl ve güçlüdür (46).

Flumazenil; Midazolam, Diazepam, Lorezepam ve Flunitrozepam'ın antogonistidir (49,50,51). Etkisinin başlaması çok hızlıdır. Pik etkisi 3-5 dakikada oluşur. Flumazenil güvenilir bir şekilde sedasyonu, solunum depresyonunu ve benzodiazepin amnezisini geri çevirir (52).

Flumazenil'in lokal ya da iritan özelliği yoktur. Herhangi bir organ toksitesi bildirilmemiştir. Şimdilik bilinen bir kontrendikasyonu yoktur. Bulantı-kusma, flushing gibi yan etkiler görülmüşse de nadirdir. Özellikle epileptik hastalarda konvülzyon oluşturduğu konusunda yayınlar vardır (49,53).

*Midazolam ve Flumazenil'in kardiyovasküler etkileri:* Sağlıklı kişilerde Midazolam ve Flumazenil ile kardiyovasküler etkilere rastlanmamıştır. Midazolam, hipertansiyonlu hastalarda sistemik vasküler direnci düşürerek kan basıncında %10-15 arasında düşüşe neden olur. Kompansatuar olarak nabız artar. Plasebo ile karşılaştırıldığında Flumazenil'den sonra hemodinamik değerlerde hafif bir artış gözlenmiştir. (54).

Hipovolemik ve hipotansif hastalarda Midazolam'ın etkileri dikkatli bir şekilde gözlenmelidir. Kardiak outputu düşük hastalarda karaciğer kan akımı azalır, bu da metabolizmayı azaltır. Özellikle uzun bir sedasyon istendiğinde küçük dozlarda Midazolam yeterlidir. Tüm bu klinik durumlarda hastaların Flumazenil'e karşı reaksiyonları olmamıştır (55,56).

*Solunum sistemine etkileri:* Midazolamın kas gevşetici etkisi üst solunum yollarında obstrüksiyona neden olabilir. Sağlıklı kişilerde teröpatik dozlarda (0,1 mg/kg) tidal volümdeki düşüş solunum frekansının artışıyla kompanse edilir (57,58). İV Midazolam solunumu santral yoldan

deprese eder. Fakat fonksiyonel rezidüel kapasitede ve rezidüel akciğer volümünde bir düşüşe neden olmaz (59).

## 2. Oksijen satürasyonunda düşme

Üst gastrointestinal sistem endoskopisi esnasında sıklıkla oksijen satürasyonunda düşme görülür (60). Oksijen desatürasyonunun çeşitli nedenleri vardır. Gastroskopiye kullanılan ilaçlar özellikle de benzodiazepin-opiat kombinasyonunun oluşturduğu solunum depresyonu bunlardan biridir. Bu kombinasyon hem santral olarak CO<sub>2</sub>'e ventilatuar yanıtı hem de periferik olarak hipoksik ventilatuar yanıtı bozar (61,62). Ayrıca endoskopun varlığı da oksijen satürasyonunda düşme yapabilir. Bu muhtemelen öksürük, aspirasyon veya bir refleks mekanizma sonucu olabilir. Hava yolu obstrüksiyonunda endoskopun çapının geniş olması, endoskopi işlemini yapan kişinin tecrübesiz olması etkindir. Ama endoskopun yarattığı oksijen desatürasyonu daha az ve geçicidir (63,64).

Genç ve sağlıklı erişkinlerde endoskopi esnasında oksijen satürasyonu %97'den %85'e kadar düşebilir. Fakat bu uzun süreli olmayan ve yan etkisi görülmeyen düzeydedir. O<sub>2</sub> satürasyonundaki düşüşlerde kompensatuar olarak kardiyak debi artar. Bu durum kendini taşikardi ile gösterir. Böylece, dokulara taşınan O<sub>2</sub> miktarı sabit tutulmaya çalışılır (65).

Uykuda da hipoksemi görülür. Fakat bu doğal kompensatuar mekanizmalarla tolere edilir. Uykudaki hipoksemiden farklı olarak gastroskopi esnasında oluşan hipoksemi daha ciddidir. Buna taşikardi ve hipertansiyon eşlik edebilir. Gastroskopi esnasında uygulanan ilaçlarla bu doğal kompensatuar mekanizmalar inhibe edildiği için hipoksemi daha belirgindir (66).

## 3. Aritmi

Yaşlı, obez, kalp-akciğer ve/veya serebrovasküler hastalığı olanlarda O<sub>2</sub> satürasyonunun %90'ın altında olması tehlike yaratabilir. Çünkü

kardiak debi artışı miyokardın O<sub>2</sub> tüketimini de arttıracaktır. Zaten söz konusu olan iskemi nedeniyle varolan O<sub>2</sub> açığı, böylece kalp için daha da fazlalaşır. Daha önceden kardiak aritmisi ve taşikardisi olan hastalarda bu durum olayın ciddiyetini artırır. Atrial ve ventriküler aritmiler görülebilir (42,67).

#### 4. Enfeksiyon

Kontamine gastroskoplar aracılığı ile bulaşabilir (Pseudomonas, Salmonella, Staphylococcus aureus vb.etkendir). İmmun yetmezliği olan hastalarda (AIDS, lösemi, lenfoma vb.), fırsatçı enfeksiyonlar (atipik mikobakteriler, mantarlar) enfeksiyon yapabilir (6,42).

#### 5. Kanama

Özefagus varislerinin skleroterapisi ve ligasyonu esnasında çok şiddetli kanamalar olabilir.

Hemofili ve trombositopenili hastalar, antikoagülan tedavi gören hastalar gastroskopi için göreceli kontrendikasyon grubundadırlar. Bu yüzden, bu hastalarda kanama açısından dikkatli olunmalıdır (6,42).

#### 6. Perforasyon

Tanısal gastroskopiye, perforasyonun önlenmesinde en önemli kural görerek ilerlemedir. Daha çok farenks ve servikal özefagusta olur (6,42).

#### 7. Stenoz, obstrüksiyon

Varis skleroterapisinde %0-30 arasında stenoz gelişebilir (6).

#### 8. Ağrı

Gastroskopi işlemi esnasında boğaz ağrısı oluşabilmektedir. Varis skleroterapisinde % 40 civarında göğüs ağrısı olabilir (6).

#### 9. Fistülizasyon

Trakeo-özafagial fistül, özefagus varis skleroterapisinden sonra oluşabilir (42).

#### 10. İşleme bağılı ölüm

Tanısall endoskopi nedeniyle ölüm riski % 0-000.4'dür. Bu ölümlerin % 50-60 kardiopulmoner nedenlerle olur. Son yirmi yılda anestezi nedeni ile oluşan ölümlerde azalma olmasına rağmen kardiopulmoner nedenlerle oluşan ölümlerde gerileme olmamıştır (42).

En sık karşılaşılan komplikasyonlar hipoksi ve aritmidir (67).

## MATERYAL ve METOD

Bu çalışmaya Eylül 2001 ile Aralık 2002 tarihleri arasında SSK İstanbul Eğitim Hastanesi'nin Endoskopi Ünitesi'ne gastroskopi yapılmak üzere başvuran 80 hasta dahil edildi.

Anamnez, fizik muayene, laboratuvar bulgularına dayanılarak bronşial astımı olmayan ve bronşial astımı olan 40'ar kişilik iki grup oluşturuldu. Vakaların herhangi bir sistemik hastalıkları yoktu. Bronşial astım grubundaki hastalar allerji ve dahiliye polikliniklerimizden tanı almış, takip ve tedavi edilmekte olan hastalardı. Gruplarda çekilen kura sonucu kayıt sırasında tek numaralı olan hastalara İV sedasyon yapıldı. Çift numaralı olan hastalara İV sedasyon yapılmadı. Bunun sonucunda her grup kendi içinde gastroskopi sırasında İV sedasyon uygulanıp uygulanmamasına göre de aşağıdaki şekilde 20'şer kişilik gruplara ayrıldı.

1. Grup (Bronşial astımı olmayan ve İV sedasyon uygulanan grup)
2. Grup (Bronşial astımı olmayan ve İV sedasyon uygulanmayan grup)
3. Grup (Bronşial astımı olan ve İV sedasyon uygulanan grup)
4. Grup (Bronşial astımı olan ve İV sedasyon uygulanmayan grup)

Endoskopi ünitesinde iki gastroenterolog, üç deneyimli, eğitilmiş hemşire, iki deneyimli, eğitilmiş yardımcı personel mevcuttu. Gastroskopi GIF Olympus Q-20 marka panendoskop cihazı (10,5 mm çapında) ile yapıldı. Kardiak ritim takibi için Nihon Kohden Cardiolife portable defibrilatör TEC-7100K cihazı, oksijen satürasyonu (SpO<sub>2</sub>) ölçümü için Hand Held Pulse Oximeter BCI (3303) cihazı, spirometri için Spirolab marka portabl spirometre kullanıldı.

Ünitede oksijen tüpü ve maskesi, aspiratör, işlem ve anestezi ilaçlarının yan etkilerinin gözlenmesi halinde uygulanacak acil ilaçlar kullanıma hazır olarak bulunduruldu.

Tüm hastalara spirometri ve gastroskopi hakkında bilgi verildi. Yapılacak işlemlerle ilgili onayları alındı.

Spirometri için hastalar oturtuldu, düzgün pozisyon verildi. Burun mandalı ve ağızlık (tek kullanımlık) yerleştirildi. Kaçak olup olmadığı kontrol edildi. Tam ve hızlı bir inspirasyon ve maksimal bir ekspirasyon için hasta hem sözel hem de vücut diliyle teşvik edildi. İşlem üç kez tekrar edildi. En büyük FVC+FEV<sub>1</sub> toplamına sahip test en iyi test olarak seçildi. Sonuçlar kaydedildi. Hastalar daha sonra gastroskopi yapılmak üzere sol yanlarına yatırıldı. Non-invaziv yöntemle monitörize edildi. EKG traseleri izlendi. Pulse oksimetre hastanın işaret parmağına takılarak dakika nabız sayıları ve arteriyel oksijen saturasyonları kayıt edildi. Kadın hastalarda pulse oksimetre uygulanırken tırnakta oje olmamasına dikkat edildi, varsa silindi.

Hastaların SpO<sub>2</sub> ve nabızı IV sedasyon öncesi, işlem öncesi, işlem anında (özefagus, mide, duodenum) ve işlem sonrası olmak üzere kayıt edildi.

Hastalara farenks anestezisi uygulanmadı. IV sedasyon amacıyla 0.035 mg/kg-0.07 mg/kg Midozalam yavaş olarak verildi. Sedasyon uygulanmayan hastalara da 5 cc serum fizyolojik aynı hızda verildi.

IV enjeksiyonun bitiminden 5 dakika sonra endoskopist işleme başladı. İşlem süresi, endoskopistin işleme başlaması ve işlemi bitirmesi baz olarak hesaplandı ve kayıt edildi.

İşlem esnasında hastalar oda havası soludular. SpO<sub>2</sub> değeri % 94'ün altına indiğinde, önce sözlü, ardından silkeleme yapılarak hasta uyarıldı, SpO<sub>2</sub> % 92'nin altında 15 saniyeden daha uzun süre kalanlarda hipoksi

kabul edilerek 2 lt/dk nazal oksijen uygulanmasına karar verildi.. O<sub>2</sub> satürasyon eğrisinin orta noktası % 92 olduğu için bu değer alındı. % 92-94 arasındaki satürasyonlar orta derecede desatürasyon kabul edildi.

Endoskopik işlemin bitiminde İV sedasyon uygulanan hastalara 0,5 mg-1 mg arasında Flumazenil İV yapılarak bilinçli sedasyon sonlandırıldı. İV sedasyon uygulanmayanlara 5 cc serum fizyolojik aynı hızda verildi. 5 dakika sonra hastalar oturtularak ilk başta yapılan spirometri işlemi tekrarlandı. Sonuçlar kayıt edildi.

Hastalar daha sonra dinlenme odasına alındı.Burada 15 dakika dinlendirildikten sonra, özellikle sedasyon uygulanan hastalarda bilinçli sedasyonun tamamen sonlandığına emin olunduktan sonra refakatçileri eşliğinde Endoskopi Ünitesi'nden gönderildi.

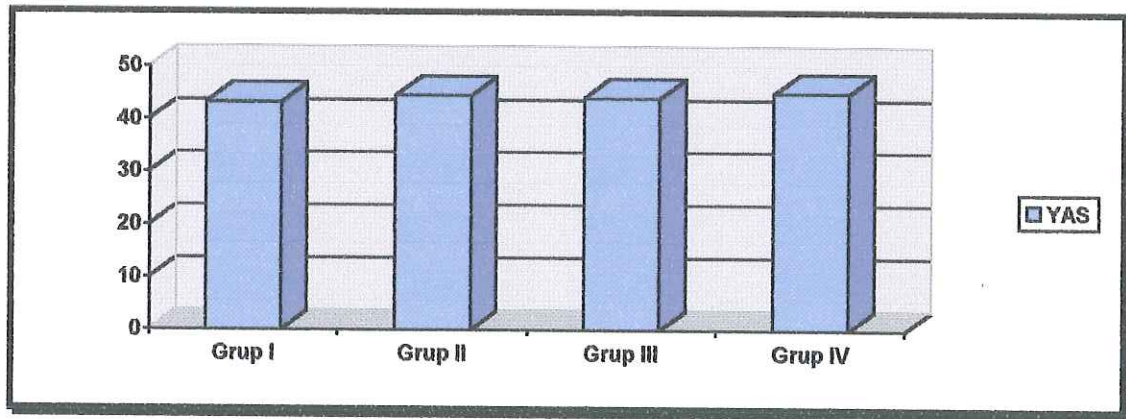
Veriler Student's t, Ki kare, ANOVA, Paired t test'i ile SPSS for Windows 10.0 programı kullanılarak istatistiksel olarak değerlendirildi.

## BULGULAR

Gruplar arasında yaş, boy, kilo, BMI ve işlem süresi ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ ).

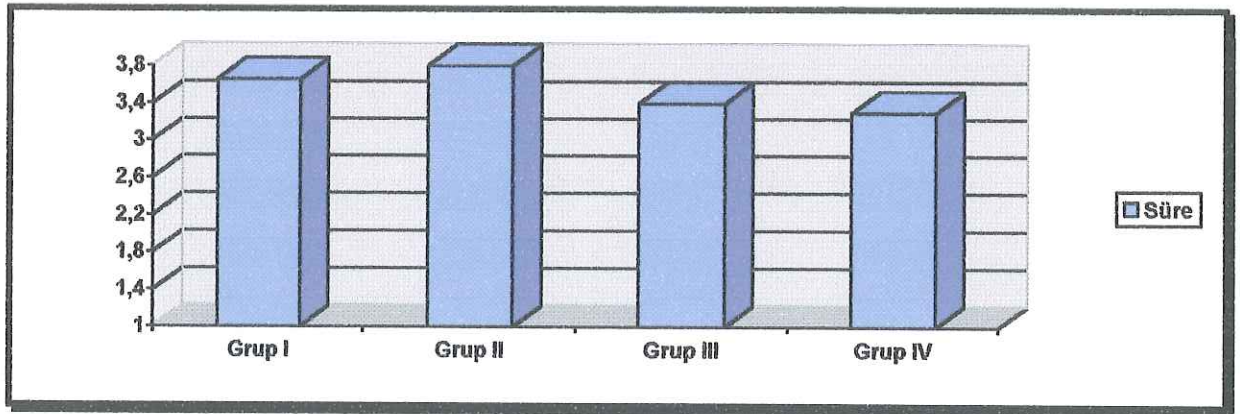
	Grup I		Grup II		Grup III		Grup IV		p
	Ort	SS	Ort	SS	Ort	SS	Ort	SS	
YAŞ	43,25	9,71	44,50	14,55	44,10	12,79	45,00	14,45	,978
BOY	166,65	7,10	167,15	6,74	163,85	6,71	162,90	8,79	,199
KILO	73,80	11,33	66,95	11,07	72,30	11,69	70,30	15,06	,337
BMI	26,63	4,46	24,05	4,37	26,95	4,22	26,40	4,71	,159
İşlem süresi	3,65	1,35	3,80	1,67	3,40	1,23	3,30	,86	,612

**Tablo 4: Çalışmaya alınan hastaların yaş (yıl), boy (cm), kilo (kg), BMI (%) ve işlem süresi (dk) ortalamaları**



**Grafik 1: Gruplara göre yaş ortalamaları**





**Grafik 2: Gruplara göre işlem süresi (dk) ortalamaları**

Gruplar arasında cinsiyet, sigara, alkol, NSAİ kullanımı bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ ).

	Grup I		Grup II		Grup III		Grup IV		Ki-kare	p
	n	%	N	%	N	%	N	%		
<b>CINS</b>										
Erkek	9	45,0	12	60,0	10	50,0	10	50,0	0,95	0,813
Kadın	11	55,0	8	40,0	10	50,0	10	50,0		
<b>NSAİ</b>										
Var	12	60,0	16	80,0	16	80,0	16	80,0	3,20	0,362
Yok	8	40,0	4	20,0	4	20,0	4	20,0		
<b>Sigara</b>										
Var	16	80,0	17	85,0	17	85,0	17	85,0	0,27	0,965
Yok	4	20,0	3	15,0	3	15,0	3	15,0		
<b>Alkol</b>										
Var					2	10,0			6,15	0,104
Yok	20	100,0	20	100,0	18	90,0	20	100,0		

**Tablo 5: Gruplar arasında cinsiyet, sigara, alkol, NSAİ kullanımı bakımından dağılımı**

Gruplar arasında işlem öncesi FVC, FEV<sub>1</sub> ve PEF ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur (p>0.05).

Grup II'nin işlem öncesi ortalama FEV<sub>1</sub>/FVC değerleri diğer gruplardan anlamlı derecede daha yüksektir (p<0.05).

Grup I ve II'nin işlem öncesi ortalama FEF<sub>25-75</sub> değerleri diğer gruplardan anlamlı derecede daha yüksektir (p<0.05).

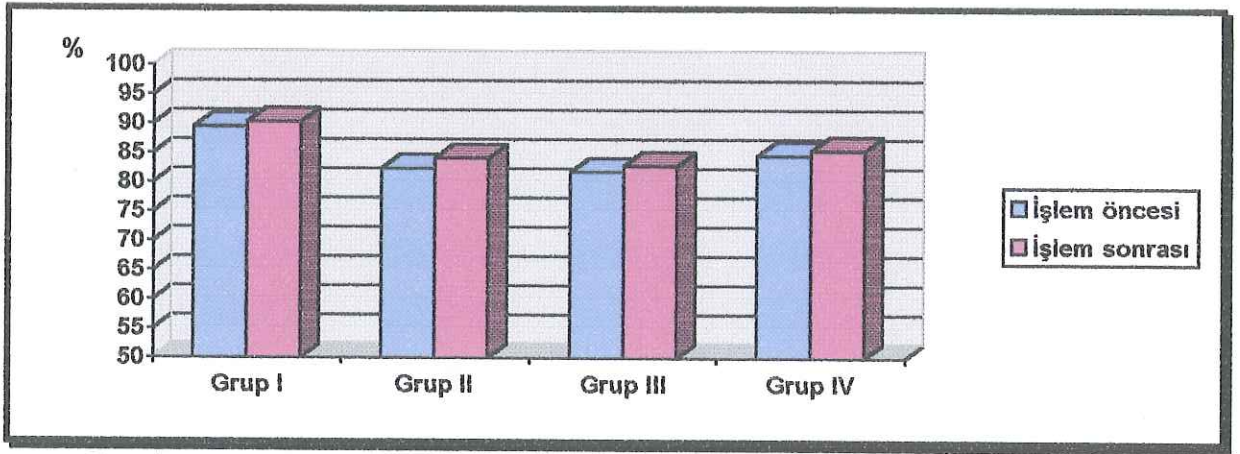
Gruplar arasında işlem sonrası FVC, FEV<sub>1</sub> ve PEF ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur (p>0.05).

Grup I ve II'nin işlem sonrası ortalama FEV<sub>1</sub>/FVC değerleri diğer gruplardan anlamlı derecede daha yüksektir (p<0.01).

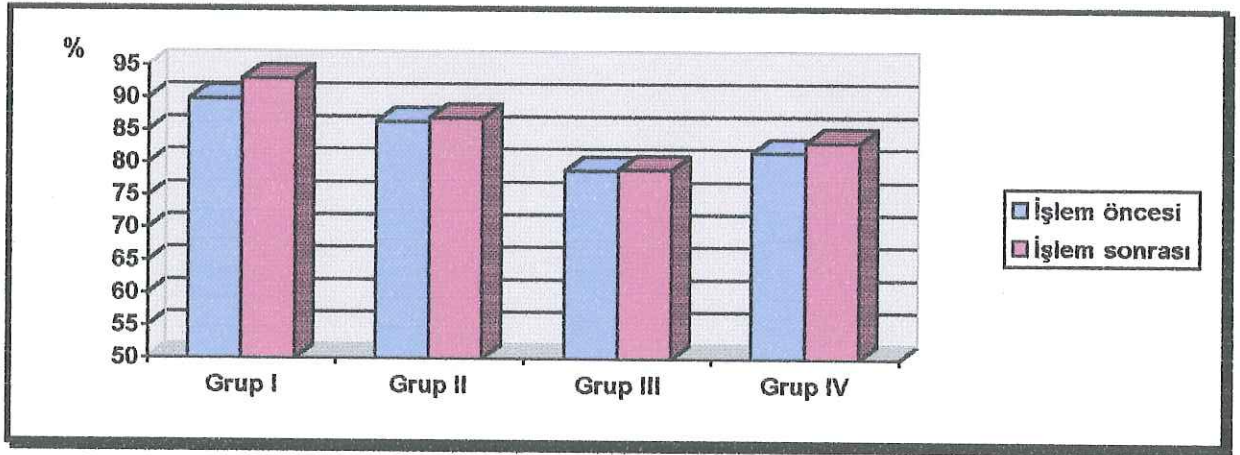
Grup I ve II'nin işlem sonrası ortalama FEF<sub>25-75</sub> değerleri diğer gruplardan anlamlı derecede daha yüksektir (p<0.05).

	Grup I		Grup II		Grup III		Grup IV		p
	Ort	SS	Ort	SS	Ort	SS	Ort	SS	
<b>İşlem öncesi</b>									
FVC	89,45	14,50	82,40	13,38	81,80	22,45	84,60	15,69	,472
FEV <sub>1</sub>	89,80	13,01	86,40	11,69	78,85	29,12	81,65	20,41	,312
FEV <sub>1</sub> /FVC	<b>106,75</b>	<b>12,55</b>	<b>108,95</b>	<b>10,18</b>	96,25	18,19	<b>101,10</b>	<b>13,82</b>	,023*
FEF <sub>25-75</sub>	<b>86,40</b>	<b>20,03</b>	<b>81,35</b>	<b>23,78</b>	60,60	30,38	67,90	31,68	,012*
PEF	69,15	22,29	67,05	7,78	62,45	28,38	67,35	22,74	,792
<b>İşlem sonrası</b>									
FVC	90,35	16,75	84,15	14,34	82,85	22,80	85,40	15,61	,562
FEV <sub>1</sub>	92,90	14,35	87,00	13,51	79,05	27,57	83,25	21,66	,172
FEV <sub>1</sub> /FVC	<b>108,65</b>	<b>8,10</b>	<b>109,45</b>	<b>10,28</b>	97,55	15,57	<b>103,00</b>	<b>13,06</b>	,008**
FEF <sub>25-75</sub>	<b>90,10</b>	<b>22,74</b>	<b>84,30</b>	<b>24,59</b>	60,80	28,76	69,95	36,61	,007**
PEF	68,85	18,02	69,90	13,53	59,70	25,81	66,50	21,77	,389

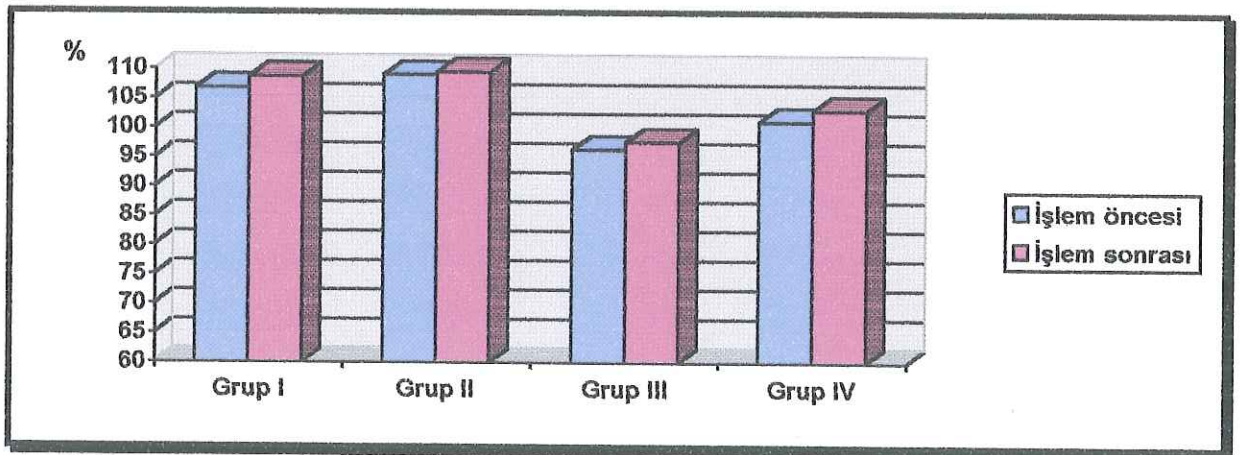
**Tablo 6: Gruplar arasında işlem öncesi ve sonrası FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub> ve PEF ortalamaları**



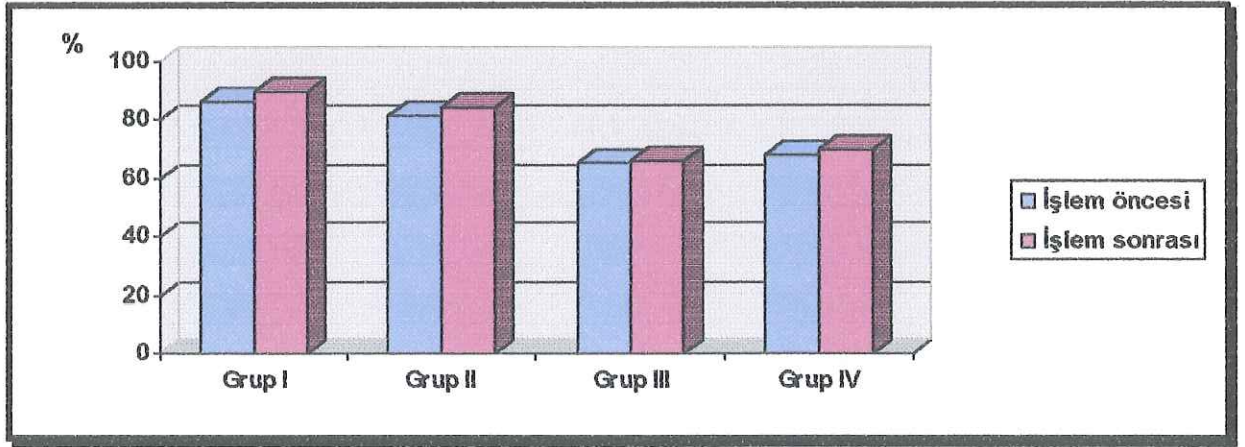
**Grafik 3: Gruplara göre FVC ortalamaları**



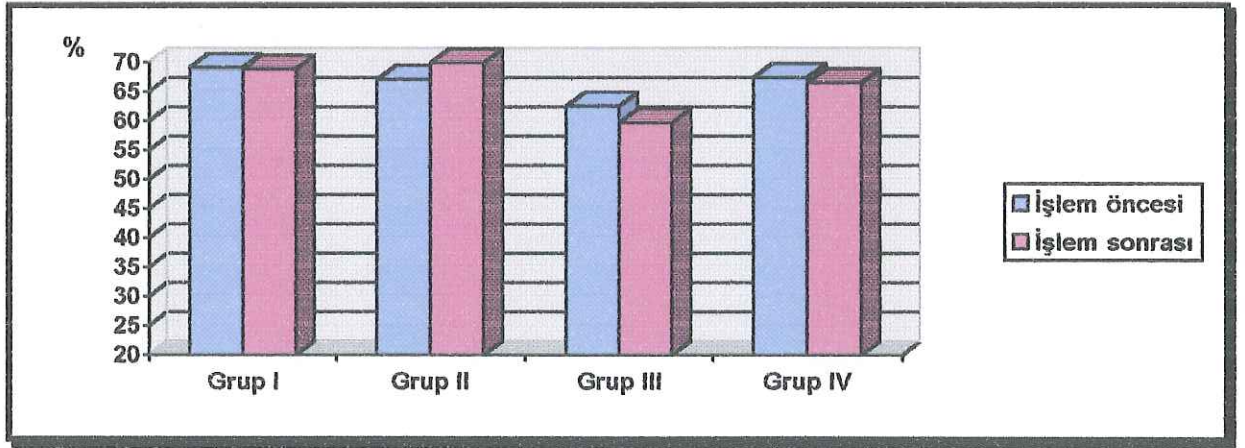
**Grafik 4: Gruplara göre FEV<sub>1</sub> ortalamaları**



**Grafik 5: Gruplara göre FEV<sub>1</sub>/FVC ortalamaları**



**Grafik 6: Gruplara göre FEF<sub>25-75</sub> ortalamaları**



**Grafik 7: Gruplara göre PEF ortalamaları**

Grup I ve II arasında yaş, boy, kilo, BMI ve işlem süresi ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ ).

	Grup I		Grup II		P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
YAS	43,25	9,71	44,50	14,55	,751
BOY	166,65	7,10	167,15	6,74	,820
KILO	73,80	11,33	66,95	11,07	,061
BMI	26,63	4,46	24,05	4,37	,072
SURE	3,65	1,35	3,80	1,67	,757

**Tablo 7: Grup I ve II'nin yaş (yıl), boy (cm), kilo (kg), BMI (%) ve işlem süresi (dk) bakımından ortalamaları**

Grup I ve II arasında işlem öncesi ve sonrası FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub>, PEF ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur (p>0.05)

İşlem öncesi	Grup I		Grup II		p
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
FVC	89,45	14,50	82,40	13,38	,118
FEV <sub>1</sub>	89,80	13,01	86,40	11,69	,390
FEV <sub>1</sub> /FVC	106,75	12,55	108,95	10,18	,546
FEF <sub>25-75</sub>	86,40	20,03	81,35	23,78	,472
PEF	69,15	22,29	67,05	7,78	,693
<b>İşlem sonrası</b>					
FVC	90,35	16,75	84,15	14,34	,216
FEV <sub>1</sub>	92,90	14,35	87,00	13,51	,189
FEV <sub>1</sub> /FVC	108,65	8,10	109,45	10,28	,786
FEF <sub>25-75</sub>	90,10	22,74	84,30	24,59	,443
PEF	68,85	18,02	69,90	13,53	,836

**Tablo 8: Grup I ve II'nin işlem öncesi ve sonrası FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub>, PEF değerlerinin ortalamaları**

Grup III ve IV arasında yaş, boy, kilo, BMI ve işlem süresi ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur (p>0.05).

	Grup III		Grup IV		p
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
YAS	44,10	12,79	45,00	14,45	,836
BOY	163,85	6,71	162,90	8,79	,703
KILO	72,30	11,69	70,30	15,06	,642
BMI	26,95	4,22	26,40	4,71	,701
SURE	3,40	1,23	3,30	,86	,768

**Tablo 9: Grup III ve IV'ün yaş (yıl), boy (cm), kilo (kg), BMI (%) ve işlem süresi (dk) bakımından ortalamaları**

Grup III ve IV arasında işlem öncesi ve sonrası FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub> ve PEF ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur (p>0.05).

İşlem öncesi	Grup III		Grup IV		p
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
FVC	81,80	22,45	84,60	15,69	,650
FEV <sub>1</sub>	78,85	29,12	81,65	20,41	,727
FEV <sub>1</sub> /FVC	96,25	18,19	101,10	13,82	,348
FEF <sub>25-75</sub>	60,60	30,38	67,90	31,68	,462
PEF	62,45	28,38	67,35	22,74	,550
<b>İşlem sonrası</b>					
FVC	82,85	22,80	85,40	15,61	,682
FEV <sub>1</sub>	79,05	27,57	83,25	21,66	,595
FEV <sub>1</sub> /FVC	97,55	15,57	103,00	13,06	,238
FEF <sub>25-75</sub>	60,80	28,76	69,95	36,61	,385
PEF	59,70	25,81	66,50	21,77	,373

**Tablo 10: Grup III ve IV'ün işlem öncesi ve sonrası FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub>, PEF değerlerinin ortalamaları**

Grup I ve III arasında yaş, boy, kilo, BMI ve işlem süresi ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur (p>0.05).

	Grup I		Grup III		p
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
YAS	43,25	9,71	44,10	12,79	,814
BOY	166,65	7,10	163,85	6,71	,207
KILO	73,80	11,33	72,30	11,69	,683
BMI	26,63	4,46	26,95	4,22	,818
SURE	3,65	1,35	3,40	1,23	,544

**Tablo 11:Grup I ve III'ün yaş (yıl), boy (cm), kilo (kg), BMI (%) ve işlem süresi (dk) bakımından ortalamaları**

Grup I ve III arasında işlem öncesi ve sonrası FVC, FEV<sub>1</sub> ve PEF ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ ). Grup I'in işlem öncesi ve sonrası FEV<sub>1</sub>/FVC ve FEF<sub>25-75</sub> ortalaması Grup III'ün değerlerinden anlamlı derecede daha yüksektir ( $p<0.05$  ve  $p<0.01$ ).

İşlem öncesi	Grup I		Grup III		P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
FVC	89,45	14,50	81,80	22,45	,208
FEV <sub>1</sub>	89,80	13,01	78,85	29,12	,133
FEV <sub>1</sub> /FVC	106,75	12,55	96,25	18,19	,040*
FEF <sub>25-75</sub>	86,40	20,03	60,60	30,38	,003**
PEF	69,15	22,29	62,45	28,38	,412
<b>İşlem sonrası</b>					
FVC	90,35	16,75	82,85	22,80	,243
FEV <sub>1</sub>	92,90	14,35	79,05	27,57	,053
FEV <sub>1</sub> /FVC	108,65	8,10	97,55	15,57	,001***
FEF <sub>25-75</sub>	90,10	22,74	60,80	28,76	,013*
PEF	68,85	18,02	59,70	25,81	,201

**Tablo 12:Grup I ve III'ün işlem öncesi ve sonrası FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub>, PEF değerlerinin ortalamaları**

Grup II ve IV arasında yaş,boy,kilo,BMI ve işlem süresi ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ ).

	Grup II		Grup IV		P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
YAS	44,50	14,55	45,00	14,45	,914
BOY	167,15	6,74	162,90	8,79	,094
KILO	66,95	11,07	70,30	15,06	,428
BMI	24,05	4,37	26,40	4,71	,110
SURE	3,80	1,67	3,30	,86	,243

**Tablo 13:Grup II ve IV'ün yaş (yıl), boy (cm), kilo (kg), BMI (%) ve işlem süresi (dk) bakımından ortalamaları**

Grup II ve IV arasında işlem öncesi ve sonrası FVC, FEV<sub>1</sub>, FEF<sub>25-75</sub> ve PEF ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur (p>0.05 ).

Grup II'nin işlem öncesi FEV<sub>1</sub>/FVC ortalaması Grup IV'ün değerlerinden anlamlı derecede daha yüksektir (p<0.05 ).

İşlem öncesi	Grup II		Grup IV		P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
FVC	82,40	13,38	84,60	15,69	,636
FEV <sub>1</sub>	86,40	11,69	81,65	20,41	,372
FEV <sub>1</sub> /FVC	<b>108,95</b>	<b>10,18</b>	101,10	13,82	,048*
FEF <sub>25-75</sub>	81,35	23,78	67,90	31,68	,137
PEF	67,05	7,78	67,35	22,74	,956
<b>İşlem sonrası</b>					
FVC	84,15	14,34	85,40	15,61	,793
FEV <sub>1</sub>	87,00	13,51	83,25	21,66	,515
FEV <sub>1</sub> /FVC	109,45	10,28	103,00	13,06	,091
FEF <sub>25-75</sub>	84,30	24,59	69,95	36,61	,154
PEF	69,90	13,53	66,50	21,77	,557

**Tablo 14:Grup II ve IV'ün FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub>, PEF bakımından ortalamaları**

Astımı olan ve olmayan olgular arasında yaş, boy, kilo, BMI ve işlem süresi ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur (p>0.05).

ASTİM	Yok		Var		P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
YAS	43,88	12,22	44,55	13,48	,815
BOY	166,90	6,83	163,38	7,73	,054
KILO	70,38	11,59	71,30	13,34	,742
BMI	25,34	4,55	26,68	4,42	,187
SURE	3,73	1,50	3,35	1,05	,200

**Tablo 15: Astımı olan ve olmayan olgular arasında yaş (yıl), boy (cm), kilo (kg), BMI (%) ve işlem süresi (dk) bakımından ortalamaları**



Astımı olan ve olmayan olgular arasında işlem öncesi ve sonrası FVC, FEV<sub>1</sub> ve PEF ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur (p>0.05).

Astımı olmayan olguların işlem öncesi ve sonrası FEV<sub>1</sub>/FVC ve FEF<sub>25-75</sub> ortalaması astımı olan olguların değerlerinden anlamlı derecede daha yüksektir (p<0.05).

ASTİM	Yok		Var		p
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
<b>İşlem öncesi</b>					
FVC	85,93	14,23	83,20	19,17	,473
FEV <sub>1</sub>	88,10	12,33	80,25	24,86	,077
FEV <sub>1</sub> /FVC	<b>107,85</b>	<b>11,34</b>	98,68	16,13	,004**
FEF <sub>25-75</sub>	<b>83,88</b>	<b>21,85</b>	64,25	30,86	,002**
PEF	68,10	16,51	64,90	25,50	,507
<b>İşlem sonrası</b>					
FVC	87,25	15,71	84,13	19,33	,430
FEV <sub>1</sub>	89,95	14,08	81,15	24,56	,053
FEV <sub>1</sub> /FVC	<b>109,05</b>	<b>9,14</b>	100,28	14,45	,002**
FEF <sub>25-75</sub>	<b>87,20</b>	<b>23,56</b>	65,38	32,83	,001***
PEF	69,38	15,74	63,10	23,82	,168

**Tablo 16: Astımı olan ve olmayan olgular arasında işlem öncesi ve sonrası FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub> ve PEF değerleri ortalamaları**

Astımı olmayan olgular arasında işlem öncesi ve sonrası FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub>, PEF ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur (p>0,05).

ASTIM YOK	İşlem öncesi		İşlem sonrası		P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
FVC	85,93	14,23	87,25	15,71	,254
FEV <sub>1</sub>	88,10	12,33	89,95	14,08	,141
FEV <sub>1</sub> /FVC	107,85	11,34	109,05	9,14	,478
FEF <sub>25-75</sub>	83,88	21,85	87,20	23,56	,147
PEF	68,10	16,51	69,38	15,74	,497

**Tablo 17: Astımı olmayan olgular arasında işlem öncesi ve sonrası FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub>, PEF değerleri ortalamaları**

Astımı olan olgular arasında işlem öncesi ve sonrası FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub>, PEF ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur (p>0,05).

ASTIM VAR	İşlem öncesi		İşlem sonrası		P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
FVC	83,20	19,17	84,13	19,33	,185
FEV <sub>1</sub>	80,25	24,86	81,15	24,56	,135
FEV <sub>1</sub> /FVC	98,68	16,13	100,28	14,45	,142
FEF <sub>25-75</sub>	64,25	30,86	65,38	32,83	,419
PEF	64,90	25,50	63,10	23,82	,160

**Tablo 18: Astımı olan olgular arasında işlem öncesi ve sonrası FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub>, PEF değerleri ortalamaları**

Sedasyon uygulanan ve uygulanmayan olgular arasında yaş, boy, kilo, BMI ve işlem süresi ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ ).

Sedasyon	Yok		Var		P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
YAS	44,75	14,31	43,68	11,22	,710
BOY	165,03	8,02	165,25	6,96	,894
KILO	68,63	13,16	73,05	11,39	,112
BMI	25,23	4,64	26,79	4,29	,121
SURE	3,55	1,34	3,53	1,28	,932

**Tablo 19: Sedasyon uygulanan ve uygulanmayan olgular arasında yaş (yıl), boy (cm), kilo (kg), BMI (%) ve işlem süresi (dk) bakımından ortalamaları**

Sedasyon uygulanan ve uygulanmayan olgular arasında işlem öncesi ve sonrası FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub> ve PEF ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ ).

Sedasyon	Yok		Var		P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
<b>İşlem öncesi</b>					
FVC	83,50	14,43	85,63	19,06	,576
FEV <sub>1</sub>	84,03	16,59	84,33	22,94	,947
FEV <sub>1</sub> /FVC	105,03	12,62	101,50	16,31	,283
FEF <sub>25-75</sub>	74,63	28,48	73,50	28,56	,860
PEF	67,20	16,77	65,80	25,41	,772
<b>İşlem sonrası</b>					
FVC	84,78	14,81	86,60	20,11	,645
FEV <sub>1</sub>	85,13	17,92	85,98	22,80	,853
FEV <sub>1</sub> /FVC	106,23	12,05	103,10	13,48	,278
FEF <sub>25-75</sub>	77,13	31,63	75,45	29,58	,807
PEF	68,20	17,97	64,28	22,45	,391

**Tablo 20: Sedasyon uygulanan ve uygulanmayan olgular arasında işlem öncesi ve sonrası FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub> ve PEF değerleri ortalamaları**

Sedasyon uygulanmayan olgular arasında işlem öncesi ve sonrası FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub> ve PEF ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur (p>0.05).

SEDASYON YOK	İşlem öncesi		İşlem sonrası		P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
FVC	83,50	14,43	84,78	14,81	,095
FEV <sub>1</sub>	84,03	16,59	85,13	17,92	,225
FEV <sub>1</sub> /FVC	105,03	12,62	106,23	12,05	,267
FEF <sub>25-75</sub>	74,63	28,48	77,13	31,63	,245
PEF	67,20	16,77	68,20	17,97	,560

**Tablo 21: Sedasyon uygulanmayan olgular arasında işlem öncesi ve sonrası FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub> ve PEF değerleri ortalamaları**

Sedasyon uygulanan olgular arasında işlem öncesi ve sonrası FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub> ve PEF ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur (p>0.05).

SEDASYON VAR	İşlem öncesi		İşlem sonrası		P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
FVC	85,63	19,06	86,60	20,11	,384
FEV <sub>1</sub>	84,33	22,94	85,98	22,80	,120
FEV <sub>1</sub> /FVC	101,50	16,31	103,10	13,48	,345
FEF <sub>25-75</sub>	73,50	28,56	75,45	29,58	,226
PEF	65,80	25,41	64,28	22,45	,309

**Tablo 22: Sedasyon uygulanan olgular arasında işlem öncesi ve sonrası FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub> ve PEF değerleri ortalamaları**

Bronşial astımı olmayan ve sedasyon uygulanan olguların işlem öncesi ve sonrası FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub> ve PEF ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur (p>0.05).

Grup I	İşlem öncesi		İşlem sonrası		P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
FVC	89,45	14,50	90,35	16,75	,657
FEV <sub>1</sub>	89,80	13,01	92,90	14,35	,102
FEV <sub>1</sub> /FVC	106,75	12,55	108,65	8,10	,537
FEF <sub>25-75</sub>	86,40	20,03	90,10	22,74	,167
PEF	69,15	22,29	68,85	18,02	,909

**Tablo 23: Bronşial astımı olmayan ve sedasyon uygulanan olguların işlem öncesi ve sonrası FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub> ve PEF değerleri ortalamaları**

Bronşial astımı olmayan ve sedasyon uygulanmayan olguların işlem öncesi ve sonrası FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub> ve PEF ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( p>0.05).

Grup II	İşlem öncesi		İşlem sonrası		P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
FVC	82,40	13,38	84,15	14,34	,155
FEV <sub>1</sub>	86,40	11,69	87,00	13,51	,724
FEV <sub>1</sub> /FVC	108,95	10,18	109,45	10,28	,746
FEF <sub>25-75</sub>	81,35	23,78	84,30	24,59	,441
PEF	67,05	7,78	69,90	13,53	,303

**Tablo 24: Bronşial astımı olmayan ve sedasyon uygulanmayan olguların işlem öncesi ve sonrası FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub> ve PEF değerleri ortalamaları**

Bronşial astımı olan ve sedasyon uygulanan olguların işlem öncesi ve sonrası FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub> ve PEF ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( p>0.05).

Grup III	İşlem öncesi		İşlem sonrası		P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
FVC	81,80	22,45	82,85	22,80	,323
FEV <sub>1</sub>	78,85	29,12	79,05	27,57	,840
FEV <sub>1</sub> /FVC	96,25	18,19	97,55	15,57	,408
FEF <sub>25-75</sub>	65,60	38,60	65,80	34,84	,914
PEF	62,45	28,38	59,70	25,81	,075

**Tablo 25: Bronşial astımı olan ve sedasyon uygulanan olguların işlem öncesi ve sonrası FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub> ve PEF değerleri ortalamaları**

Bronşial astımı olan ve sedasyon uygulanmayan olguların işlem öncesi ve sonrası FVC, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub> ve PEF ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( p>0.05).

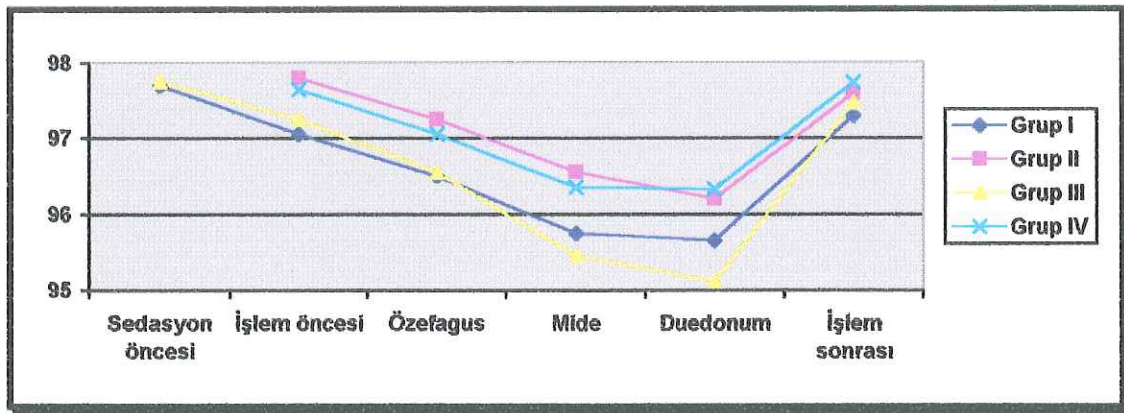
Bronşial astımı olan ve sedasyon uygulanmayan olguların işlem sonrası FEV<sub>1</sub> ortalamaları, işlem öncesi FEV<sub>1</sub> ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksektir (p<0.05).

Grup IV	İşlem öncesi		İşlem sonrası		P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
FVC	84,60	15,69	85,40	15,61	,398
FEV <sub>1</sub>	81,65	20,41	83,25	21,66	,024*
FEV <sub>1</sub> /FVC	101,10	13,82	103,00	13,06	,226
FEF <sub>25-75</sub>	67,90	31,68	69,95	36,61	,338
PEF	67,35	22,74	66,50	21,77	,685

**Tablo 26: Bronşial astımı olan ve sedasyon uygulanmayan olguların işlem öncesi ve sonrası FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub> ve PEF değerleri ortalamaları**

	Grup I	Grup II	Grup III	Grup IV
FVC	,657	,155	,323	,398
FEV <sub>1</sub>	,102	,724	,840	,024*
FEV <sub>1</sub> /FVC	,537	,746	,408	,226
FEF <sub>25-75</sub>	,167	,441	,914	,338
PEF	,909	,303	,075	,685

**Tablo 27:Grupların kendi içindeki işlem öncesi ve işlem sonrası karşılaştırmalar (P değerleri)**



**Grafik 8. Gruplara göre SpO2 ortalamaları**

Gruplar arasında tüm dönemlerde SpO2 ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ ).

SpO2	Grup I		Grup II		Grup III		Grup IV		p
	Ort	SS	Ort	SS	Ort	SS	Ort	SS	
Sedasyon öncesi	97,70	,86	,	,	97,75	,91	,	,	-
İşlem öncesi	97,05	1,54	97,80	1,11	97,25	1,41	97,65	,59	,189
Özefagus	96,50	1,61	97,25	1,59	96,55	2,54	97,05	1,23	,477
Mide	95,75	2,31	96,55	1,70	95,45	2,86	96,35	1,31	,331
Duedonum	95,65	2,48	96,20	1,91	95,11	3,38	96,32	1,53	,391
İşlem sonrası	97,30	1,08	97,60	1,05	97,47	,84	97,74	,56	,490

**Tablo 28:Gruplar arasında tüm dönemlerde SpO2 ortalamaları**

Grup I ve II arasında sedasyon ve işlem öncesi, özefagus, mide, duodenum ve işlem sonrası SpO2 ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ ).

SpO2	Grup I		Grup II		P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
Sedasyon öncesi	97,70	,86	,	,	
İşlem öncesi	97,05	1,54	97,80	1,11	,085
Özefagus	96,50	1,61	97,25	1,59	,145
Mide	95,75	2,31	96,55	1,70	,220
Duodenum	95,65	2,48	96,20	1,91	,436
İşlem sonrası	97,30	1,08	97,60	1,05	,378

**Tablo 29:Grup I ve II arasında sedasyon ve işlem öncesi, özefagus, mide, duodenum ve işlem sonrası SpO2 ortalamaları**

Grup III ve IV arasında sedasyon ve işlem öncesi, özefagus, mide, duodenum ve işlem sonrası SpO2 ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ ).

SpO2	Grup III		Grup IV		P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
Sedasyon öncesi					
İşlem öncesi	97,25	1,41	97,65	,59	,249
Özefagus	96,55	2,54	97,05	1,23	,434
Mide	95,45	2,86	96,35	1,31	,208
Duodenum	95,11	3,38	96,32	1,53	,164
İşlem sonrası	97,47	,84	97,74	,56	,264

**Tablo 30:Grup III ve IV arasında sedasyon ve işlem öncesi, özefagus, mide, duodenum ve işlem sonrası SpO2 ortalamaları**



Grup I ve III arasında sedasyon ve işlem öncesi, özefagus, mide, duedonum ve işlem sonrası SpO2 ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ ).

SpO2	Grup I		Grup III		P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
Sedasyon öncesi	97,70	,86	97,75	,91	,860
İşlem öncesi	97,05	1,54	97,25	1,41	,671
Özefagus	96,50	1,61	96,55	2,54	,941
Mide	95,75	2,31	95,45	2,86	,717
Duedonum	95,65	2,48	95,11	3,38	,568
İşlem sonrası	97,30	1,08	97,47	,84	,580

**Tablo 31:Grup I ve III arasında sedasyon ve işlem öncesi, özefagus, mide, duedonum ve işlem sonrası SpO2 ortalamaları**

Grup II ve IV arasında sedasyon ve işlem öncesi, özefagus, mide, duedonum ve işlem sonrası SpO2 ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ ).

SpO2	Grup II		Grup IV		P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
Sedasyon öncesi	97,80	1,11	97,65	,59	,595
İşlem öncesi	97,25	1,59	97,05	1,23	,659
Özefagus	96,55	1,70	96,35	1,31	,679
Mide	96,20	1,91	96,32	1,53	,836
Duedonum	97,60	1,05	97,74	,56	,617
İşlem sonrası	97,30	1,08	97,47	,84	,580

**Tablo 32:Grup II ve IV arasında sedasyon ve işlem öncesi, özefagus, mide, duedonum ve işlem sonrası SpO2 ortalamaları**

Astımı olan ve olmayan olgular arasında sedasyon ve işlem öncesi, özefagus, mide, duedonum ve işlem sonrası SpO2 ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ ).

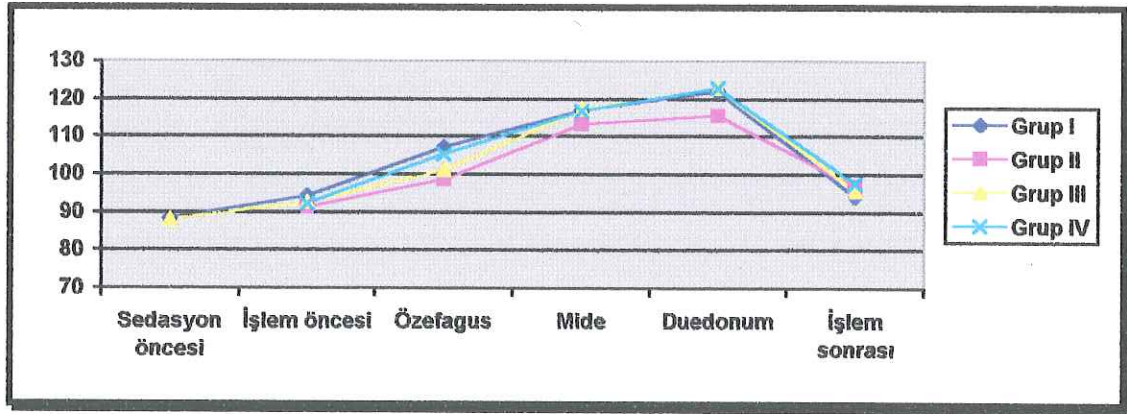
ASTİM SpO2	Yok		Var		P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
Sedasyon öncesi	97,70	,86	97,75	,91	,860
İşlem öncesi	97,43	1,38	97,45	1,08	,928
Özefagus	96,88	1,62	96,80	1,99	,854
Mide	96,15	2,05	95,90	2,24	,604
Duedonum	95,93	2,20	95,71	2,66	,698
İşlem sonrası	97,45	1,06	97,61	,72	,454

**Tablo 33: Astımı olan ve olmayan olgular arasında sedasyon ve işlem öncesi, özefagus, mide, duedonum ve işlem sonrası SpO2 ortalamaları**

Sedasyon uygulanan ve uygulanmayan olgular arasında sedasyon ve işlem öncesi, özefagus, mide, duedonum ve işlem sonrası SpO2 ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ ).

Sedasyon SpO2	Yok		Var		P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
Sedasyon öncesi					
İşlem öncesi	97,73	,88	97,15	1,46	,056
Özefagus	97,15	1,41	96,53	2,10	,122
Mide	96,45	1,50	95,60	2,57	,075
Duedonum	96,26	1,71	95,38	2,93	,112
İşlem sonrası	97,67	,84	97,38	,96	,172

**Tablo 34: Sedasyon uygulanan ve uygulanmayan olgular arasında sedasyon ve işlem öncesi, özefagus, mide, duedonum ve işlem sonrası SpO2 ortalamaları**



**Grafik 9: Gruplara göre nabız, ortalamaları**

Gruplar arasında tüm dönemlerde nabız ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ ).

Nabız	Grup I		Grup II		Grup III		Grup IV		p
	Ort	SS	Ort	SS	Ort	SS	Ort	SS	
Sedasyon öncesi	88,20	9,05	,	,	87,90	8,85	,	,	-
İşlem öncesi	94,20	12,42	91,20	7,92	92,40	13,87	92,10	9,08	,856
Özefagus	107,10	11,59	98,55	9,73	100,95	15,83	105,20	12,28	,132
Mide	116,80	15,14	113,05	14,11	117,15	18,87	116,55	16,85	,845
Duedonum	121,95	12,08	115,35	12,44	122,74	18,03	122,74	16,80	,343
İşlem sonrası	94,15	5,71	96,60	5,71	95,63	8,33	97,53	8,35	,494

**Tablo 35:Gruplar arasında tüm dönemlerde nabız ortalamaları**

Grup I ve II arasında sedasyon ve işlem öncesi, mide, duedonum ve işlem sonrası nabız ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ ).

Grup I' in özefagus nabız ortalaması Grup II' nin değerlerinden anlamlı derecede daha yüksektir ( $p < 0.05$ ).

Nabız	Grup I		Grup II		P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
Sedasyon öncesi	88,20	9,05	,	,	
İşlem öncesi	94,20	12,42	91,20	7,92	,368
Özefagus	<b>107,10</b>	<b>11,59</b>	98,55	9,73	<b>,016*</b>
Mide	116,80	15,14	113,05	14,11	,423
Duedonum	121,95	12,08	115,35	12,44	,097
İşlem sonrası	94,15	5,71	96,60	5,71	,183

**Tablo 36:Grup I ve II arasında sedasyon ve işlem öncesi, özefagus, mide, duedonum ve işlem sonrası nabız ortalamaları**

Grup III ve IV arasında sedasyon ve işlem öncesi, özefagus, mide, duedonum ve işlem sonrası  $SpO_2$  ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $p > 0.05$ ).

Nabız	Grup III		Grup IV		P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
Sedasyon öncesi					
İşlem öncesi	92,40	13,87	92,10	9,08	,936
Özefagus	100,95	15,83	105,20	12,28	,349
Mide	117,15	18,87	116,55	16,85	,916
Duedonum	122,74	18,03	122,74	16,80	1,000
İşlem sonrası	95,63	8,33	97,53	8,35	,488

**Tablo 37:Grup III ve IV arasında sedasyon ve işlem öncesi, özefagus, mide, duedonum ve işlem sonrası  $SpO_2$  ortalamaları**

Grup I ve III arasında sedasyon ve işlem öncesi, özefagus, mide, duodenum ve işlem sonrası nabız ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ ).

Nabız	Grup I		Grup III		P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
Sedasyon öncesi	88,20	9,05	87,90	8,85	,916
İşlem öncesi	94,20	12,42	92,40	13,87	,668
Özefagus	107,10	11,59	100,95	15,83	,169
Mide	116,80	15,14	117,15	18,87	,949
Duodenum	121,95	12,08	122,74	18,03	,873
İşlem sonrası	94,15	5,71	95,63	8,33	,519

**Tablo 38:Grup I ve III arasında sedasyon ve işlem öncesi, özefagus, mide, duodenum ve işlem sonrası nabız ortalamaları**

Grup II ve IV arasında sedasyon ve işlem öncesi, özefagus, mide, duodenum ve işlem sonrası nabız ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ )<sup>9</sup>.

Nabız	Grup II		Grup IV		P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
Sedasyon öncesi	91,20	7,92	92,10	9,08	,740
İşlem öncesi	98,55	9,73	105,20	12,28	,065
Özefagus	113,05	14,11	116,55	16,85	,481
Mide	115,35	12,44	122,74	16,80	,126
Duodenum	96,60	5,71	97,53	8,35	,687
İşlem sonrası	94,15	5,71	95,63	8,33	,519

**Tablo 39:Grup II ve IV arasında sedasyon ve işlem öncesi, özefagus, mide, duodenum ve işlem sonrası nabız ortalamaları**

Astımı olan ve olmayan olgular arasında sedasyon ve işlem öncesi, özefagus, mide, duodenum ve işlem sonrası nabız ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ ).

ASTİM Nabız	Yok		Var		P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
Sedasyon öncesi	88,20	9,05	87,90	8,85	,916
İşlem öncesi	92,70	10,39	92,25	11,58	,855
Özefagus	102,83	11,41	103,08	14,15	,931
Mide	114,93	14,57	116,85	17,66	,596
Duodenum	118,65	12,56	122,74	17,19	,233
İşlem sonrası	95,38	5,77	96,58	8,28	,457

**Tablo 40: Astımı olan ve olmayan olgular arasında sedasyon ve işlem öncesi, özefagus, mide, duodenum ve işlem sonrası nabız ortalamaları**

Sedasyon uygulanan ve uygulanmayan arasında sedasyon ve işlem öncesi, özefagus, mide, duodenum ve işlem sonrası nabız ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ ).

Sedasyon Nabız	Yok		Var		p
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
Sedasyon öncesi					
İşlem öncesi	91,65	8,42	93,30	13,03	,503
Özefagus	101,88	11,44	104,03	14,04	,455
Mide	114,80	15,44	116,98	16,89	,549
Duodenum	118,95	15,01	122,33	15,07	,323
İşlem sonrası	97,05	7,04	94,87	7,05	,176

**Tablo 41: Sedasyon uygulanan ve uygulanmayan arasında sedasyon ve işlem öncesi, özefagus, mide, duodenum ve işlem sonrası nabız ortalamaları**

Grup I'in işlem öncesi SpO<sub>2</sub> değerleri ortalamalarına göre özefagus, mide, duodondaki SpO<sub>2</sub> değerleri ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktür (p<0.01).

İşlem öncesi SpO<sub>2</sub> değerleri ortalamaları ile işlem sonrası SpO<sub>2</sub> değerleri ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur (p>0.05).

Grup I'de işlem öncesi nabız ortalamalarına göre özefagus, mide ve duodondaki nabız ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksektir (p<0.01).

İşlem öncesi nabız ortalamaları ile işlem sonrası nabız ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur (p>0.05).

Grup I	İşlem öncesi		İşlem sonrası		p
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
<b>SpO<sub>2</sub></b>					
İşlem öncesi- Özefagus	97,05	1,54	96,50	1,61	,008**
İşlem öncesi- Mide	97,05	1,54	95,75	2,31	,000***
İşlem öncesi- Duodum	97,05	1,54	95,65	2,48	,001***
İşlem öncesi- İşlem sonrası	97,05	1,54	97,30	1,08	,349
<b>Nabız</b>					
İşlem öncesi- Özefagus	94,20	12,42	107,10	11,59	,000***
İşlem öncesi- Mide	94,20	12,42	116,80	15,14	,000***
İşlem öncesi- Duodum	94,20	12,42	121,95	12,08	,000***
İşlem öncesi- İşlem sonrası	94,20	12,42	94,15	5,71	,981

**Tablo 42:Grup I'in işlem öncesi özefagus, mide, duodum ve işlem sonrası SpO<sub>2</sub> ve nabız ortalamaları**

Grup II' nin işlem öncesi SpO<sub>2</sub> değerleri ortalamaları ile özefagus, mide, duodenum ve işlem sonrasındaki SpO<sub>2</sub> değerleri ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktür (p<0.01).

Grup II'de işlem öncesi nabız ortalamaları ile özefagus, mide, duodenum ve işlem sonrasındaki nabız ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksektir (p<0.01).

Grup II	İşlem öncesi		İşlem sonrası		P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
<b>SpO<sub>2</sub></b>					
İşlem öncesi- Özefagus	97,80	1,11	97,25	1,59	,012*
İşlem öncesi- Mide	97,80	1,11	96,55	1,70	,000***
İşlem öncesi- Duodenum	97,80	1,11	96,20	1,91	,000***
İşlem öncesi- İşlem sonrası	97,80	1,11	97,60	1,05	,042*
<b>Nabız</b>					
İşlem öncesi- Özefagus	91,20	7,92	98,55	9,73	,001***
İşlem öncesi- Mide	91,20	7,92	113,05	14,11	,000***
İşlem öncesi- Duodenum	91,20	7,92	115,35	12,44	,000***
İşlem öncesi- İşlem sonrası	91,20	7,92	96,60	5,71	,001***

**Tablo 43:Grup II'nin işlem öncesi özefagus, mide, duodenum ve işlem sonrası SpO<sub>2</sub> ve nabız ortalamaları**

Grup III'ün işlem öncesi SpO<sub>2</sub> değerleri ortalamalarına göre özefagus, mide, duodenumdaki SpO<sub>2</sub> değerleri ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktür (p<0.01).

İşlem öncesi SpO<sub>2</sub> değerleri ortalamaları ile işlem sonrası SpO<sub>2</sub> değerleri ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur (p>0.05).



Grup III' de işlem öncesi nabız ortalamalarına göre özefagus, mide ve duodondaki nabız ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksektir ( $p<0.01$ ).

İşlem öncesi nabız ortalamaları ile işlem sonrası nabız ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ ).

Grup III	İşlem öncesi		İşlem sonrası		P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
<b>SpO<sub>2</sub></b>					
İşlem öncesi- Özefagus	97,25	1,41	96,55	2,54	,059
İşlem öncesi- Mide	97,25	1,41	95,45	2,86	,001***
İşlem öncesi- Duodonum	97,26	1,45	95,11	3,38	,005**
İşlem öncesi- İşlem sonrası	97,26	1,45	97,47	,84	,360
<b>Nabız</b>					
İşlem öncesi- Özefagus	92,40	13,87	100,95	15,83	,000***
İşlem öncesi- Mide	92,40	13,87	117,15	18,87	,000***
İşlem öncesi- Duodonum	92,00	14,13	122,74	18,03	,000***
İşlem öncesi- İşlem sonrası	92,00	14,13	95,63	8,33	,213

**Tablo 44:Grup III' in işlem öncesi özefagus, mide, duodonum ve işlem sonrası SpO<sub>2</sub> ve nabız ortalamaları**

Grup IV'ün işlem öncesi SpO<sub>2</sub> değerleri ortalamalarına göre özefagus, mide, duodondaki SpO<sub>2</sub> değerleri ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktür ( $p<0.01$ ).

İşlem öncesi SpO<sub>2</sub> değerleri ortalamaları ile işlem sonrası SpO<sub>2</sub> değerleri ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ ).

Grup IV'de işlem öncesi nabız ortalamalarına göre özefagus, mide, duodenum ve işlem sonrasındaki nabız ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksektir. ( $p<0.01$ )

					P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
<b>SpO<sub>2</sub></b>					
İşlem öncesi- Özefagus	97,65	,59	97,05	1,23	,007**
İşlem öncesi- Mide	97,65	,59	96,35	1,31	,000***
İşlem öncesi- Duodenum	97,63	,60	96,32	1,53	,001***
İşlem öncesi- İşlem sonrası	97,63	,60	97,74	,56	,331
<b>Nabız</b>					
İşlem öncesi- Özefagus	92,10	9,08	105,20	12,28	,000***
İşlem öncesi- Mide	92,10	9,08	116,55	16,85	,000***
İşlem öncesi- Duodenum	91,84	9,26	122,74	16,80	,000***
İşlem öncesi- İşlem sonrası	91,84	9,26	97,53	8,35	,000***

**Tablo 45:Grup IV'in işlem öncesi özefagus, mide, duodenum ve işlem sonrası SpO<sub>2</sub> ve nabız ortalamaları**

Astım olmayan olgularda işlem öncesi SpO<sub>2</sub> değerleri ortalamalarına göre özefagus, mide, duodenumdaki SpO<sub>2</sub> değerleri ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktür ( $p<0.01$ ).

İşlem öncesi SpO<sub>2</sub> değerleri ortalamaları ile işlem sonrası SpO<sub>2</sub> değerleri ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ ).

Astım olmayan olgularda işlem öncesi nabız ortalamalarına göre özefagus, mide, duedonumdaki nabız ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksektir ( $p<0.01$ ).

İşlem öncesi nabız ortalamaları ile işlem sonrası nabız ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksektir ( $p<0.05$ ).

ASTIM YOK	İşlem öncesi		İşlem sonrası		P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
<b>SpO<sub>2</sub></b>					
İşlem öncesi- Özefagus	97,43	1,38	96,88	1,62	,000***
İşlem öncesi- Mide	97,43	1,38	96,15	2,05	,000***
İşlem öncesi- Duedonum	97,43	1,38	95,93	2,20	,000***
İşlem öncesi- İşlem sonrası	97,43	1,38	97,45	1,06	,860
<b>Nabız</b>					
İşlem öncesi- Özefagus	92,70	10,39	102,83	11,41	,000***
İşlem öncesi- Mide	92,70	10,39	114,93	14,57	,000***
İşlem öncesi- Duedonum	92,70	10,39	118,65	12,56	,000***
İşlem öncesi- İşlem sonrası	92,70	10,39	95,38	5,77	,046*

**Tablo 46: Astımı olmayan olgularda işlem öncesi özefagus, mide, duedonum ve işlem sonrası SpO<sub>2</sub> ve nabız ortalamaları**

Astım olan olgularda işlem öncesi SpO<sub>2</sub> değerleri ortalamalarına göre özefagus, mide, duedonumdaki SpO<sub>2</sub> değerleri ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktür ( $p<0.01$ ).

İşlem öncesi SpO<sub>2</sub> değerleri ortalamaları ile işlem sonrası SpO<sub>2</sub> değerleri ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ ).

Astım olan olgularda işlem öncesi nabız ortalamalarına göre özefagus, mide, duodenumda ve işlem sonrasındaki nabız ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksektir ( $p<0.01$ ).

ASTIM VAR	İşlem öncesi		İşlem sonrası		P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
<b>SpO<sub>2</sub></b>					
İşlem öncesi- Özefagus	97,45	1,08	96,80	1,99	,002**
İşlem öncesi- Mide	97,45	1,08	95,90	2,24	,000***
İşlem öncesi- Duodenum	97,45	1,11	95,71	2,66	,000***
İşlem öncesi- İşlem sonrası	97,45	1,11	97,61	,72	,205
<b>Nabız</b>					
İşlem öncesi- Özefagus	92,25	11,58	103,08	14,15	,000***
İşlem öncesi- Mide	92,25	11,58	116,85	17,66	,000***
İşlem öncesi- Duodenum	91,92	11,78	122,74	17,19	,000***
İşlem öncesi- İşlem sonrası	91,92	11,78	96,58	8,28	,004**

**Tablo 47: Astımı olmayan olgularda işlem öncesi özefagus, mide, duodenum ve işlem sonrası SpO<sub>2</sub> ve nabız ortalamaları**

Sedasyon uygulanmayan olgularda işlem öncesi SpO<sub>2</sub> değerleri ortalamalarına göre özefagus, mide, duodenumdaki SpO<sub>2</sub> değerleri ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktür ( $p<0.019$ ).

İşlem öncesi SpO<sub>2</sub> değerleri ortalamaları ile işlem sonrası SpO<sub>2</sub> değerleri ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ ).

Sedasyon uygulanmayan olgularda işlem öncesi nabız ortalamalarına göre özefagus, mide, duodenum ve işlem sonrasındaki nabız ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksektir ( $p<0.01$ ).

SEDASYON YOK	İşlem öncesi		İşlem sonrası		P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
<b>SpO<sub>2</sub></b>					
İşlem öncesi- Özefagus	97,73	,88	97,15	1,41	,000***
İşlem öncesi- Mide	97,73	,88	96,45	1,50	,000***
İşlem öncesi- Duodenum	97,72	,89	96,26	1,71	,000***
İşlem öncesi- İşlem sonrası	97,72	,89	97,67	,84	,487
<b>Nabız</b>					
İşlem öncesi- Özefagus	91,65	8,42	101,88	11,44	,000***
İşlem öncesi- Mide	91,65	8,42	114,80	15,44	,000***
İşlem öncesi- Duodenum	91,51	8,49	118,95	15,01	,000***
İşlem öncesi- İşlem sonrası	91,51	8,49	97,05	7,04	,000***

**Tablo 48: Sedasyon uygulanmayan olgularda işlem öncesi özefagus, mide, duodenum ve işlem sonrası SpO<sub>2</sub> ve nabız ortalamaları**

Sedasyon uygulanan olgulardaki işlem öncesi SpO<sub>2</sub> değerleri ortalamalarına göre özefagus, mide, duodenumdaki SpO<sub>2</sub> değerleri ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktür ( $p<0.01$ ).

İşlem öncesi SpO<sub>2</sub> değerleri ortalamaları ile işlem sonrası SpO<sub>2</sub> değerleri ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ ).

Sedasyon uygulanan olgularda işlem öncesi nabız ortalamalarına göre özefagus, mide ve duodondaki nabız ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksektir ( $p < 0.01$ ).

İşlem öncesi nabız ortalamaları ile işlem sonrası nabız ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $p > 0.05$ ).

SEDASYON VAR	İşlem öncesi		İşlem sonrası		P
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
<b>SpO<sub>2</sub></b>					
İşlem öncesi- Özefagus	97,15	1,46	96,53	2,10	,003**
İşlem öncesi- Mide	97,15	1,46	95,60	2,57	,000***
İşlem öncesi- Duodum	97,15	1,48	95,38	2,93	,000***
İşlem öncesi- İşlem sonrası	97,15	1,48	97,38	,96	,183
<b>Nabız</b>					
İşlem öncesi- Özefagus	93,30	13,03	104,03	14,04	,000***
İşlem öncesi- Mide	93,30	13,03	116,98	16,89	,000***
İşlem öncesi- Duodum	93,13	13,15	122,33	15,07	,000***
İşlem öncesi- İşlem sonrası	93,13	13,15	94,87	7,05	,326

**Tablo 49: Sedasyon uygulanmayan olgularda işlem öncesi özefagus, mide, duodum ve işlem sonrası SpO<sub>2</sub> ve nabız ortalamaları**

## TARTIŞMA

Günümüzde üst gastrointestinal sistem endoskopisi polikliniğe başvurarak, ayaktan takip ve tedavisi yapılanlar da dahil olmak üzere geniş bir hasta grubuna uygulanmaktadır. Bu yüzden üst gastrointestinal sistem endoskopisinde doğru tanı oranının arttırılması, özellikle riskli hastalarda komplikasyonların, morbidite ve mortalitenin azaltılması, hasta ve hekim için daha iyi bir konforun sağlanması, işlemin tolere edilebilir hale getirilmesi gerekmektedir.

Üst gastrointestinal sistem endoskopisi sedasyonlu ve sedasyonsuz yapılabilir. Hasta tarafından tolere edilebilirliği güç olmasına rağmen endoskopi ünitelerinin bir kısmı gelişen komplikasyonların, uygulanan sedasyona bağlı olduğunu düşünerek işlemi sedasyonsuz uygulamaktadır. Fakat gastroskopinin sedasyonsuz uygulanmasının komplikasyonları azaltıp azaltmadığı kesin değildir.

Bronşial astımlı hastalarda yaygın ve değişken bir hava akım obstrüksiyonu bulunur (1). Bu obstrüksiyonu provoke eden değişik endojen ve eksojen faktörler vardır (4). Bazı hastalarda endojen olarak bronşial astım bulguları stres, heyecan, korku, üzüntü nedeniyle ortaya çıkabilirken, eksojen olarak da bazı ilaçlar astım semptomlarını başlatabilir (6,7,14).

Gastroskopi yapılacağı düşüncesi hastalar üzerinde oldukça stres yaratan bir düşüncedir. Bu konuda yapılan bir çalışmada hastalardan işlem öncesi, işlemin 5. dakikasında ve işlem sonrası 40. dakikada kan alınmış, stres yanıtının güvenli bir göstergesi kabul edilen ACTH işlem

öncesi yüksek bulunmuş, 5. ve 40. dakikalarda fark görülmemiştir. Gastroskopi işleminin değil gastroskopi yapılma düşüncesinin strese neden olduğu sonucuna varılmıştır (68). Bu yüzden işlemde önce hastalara endoskopik işlemin ne için yapıldığı, hastalığın seyrine yönelik tanı ve tedavi açısından önemi, işlemin gerekliliği yeterince anlatılmalıdır. Gelişebilecek komplikasyonlar hakkında bilgi verilmelidir. Bu yolla hastaların işlemi uygulayan gruba güvenleri sağlanarak stres faktörü azaltılmalıdır (6,7,68).

Çalışmaya dahil edilen 80 hastanın en küçüğü 20, en büyüğü 70 yaşında olmak üzere yaş ortalaması 44.21'di. 41 tanesi erkek, 39 tanesi kadındı. Gruplar arasında yaş, boy, kilo, BMI ve cinsiyet olarak istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu.

Gruplar arasında sigara içimi, NSAİ ve alkol kullanımları arasında anlamlı bir farklılık yoktu. Hastaların sigara ve NSAİ kullanımı oldukça fazlaydı. Bu sonuç şaşırtıcı değildi. Çünkü bunlar GİS şikayetlerinin oluşmasında ve artmasında etken olan faktörlerin başında gelmektedir. Sigara içimi, NSAİ ve alkol kullanımı çalışmaya alınıp alınmama kararında etken değildi. Kullanım oranları rastlantısal olarak benzerlik gösteriyordu.

Grupların arasında FVC, FEV<sub>1</sub>, PEF değerleri bakımından anlamlı bir farklılık yoktu. Fakat astımlı hastaların FEV<sub>1</sub>/FVC ve FEF<sub>25-75</sub> değerleri astımı olmayan hastalara göre daha düşüktü. Bu çalışmaya alınan astımlı hastalar, hastanemiz Allerji ve Dahiliye polikliniklerinde düzenli takip edilen ve tedavi gören, çoğu hafif ve orta derecede bronşial astımlılardan oluşuyordu. Bu durum şiddetli bronşial astımlı hastaların GİS şikayetleri fazla bile olsa gastroskopi işlemini kabul etmemelerine bağlıydı. 40 kişilik bronşial astımlı hasta grubunda 6 tane ağır bronşial astım tanısı almış hasta yer almaktaydı. Solunum testlerinde hava yolu



obstrüksiyonunu gösteren parametrelerin çoğunun normal olması hastaların kontrol altında olmalarına bağlıydı.

Grup I'in (bronşial astımı olmayan ve İV sedasyon uygulanan grubun) işlem öncesi ve sonrası FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub> ve PEF değerleri arasında klinik ve istatistiksel olarak fark tespit edilmedi.

Grup II'nin (bronşial astımı olmayan ve İV sedasyon uygulanmayan grubun) işlem öncesi ve sonrası FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub> ve PEF değerleri arasında da klinik ve istatistiksel olarak fark tespit edilmedi.

Bu sonuçları normal olgularda gastroskopi işleminin, gastroskopide bilinçli sedasyon oluşturmak amaçlı uygulanan İV Midazolam'ın ve bilinçli sedasyonu sonlandırmak için kullanılan İV Flumazenil'in FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub> ve PEF değerleri üzerine etkisi olmadığı şeklinde yorumlayabiliriz.

Grup III'ün (bronşial astımı olan ve İV sedasyon uygulanan grubun) işlem öncesi ve sonrası FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub> ve PEF değerleri arasında klinik ve istatistiksel olarak fark tespit edilmedi.

Grup IV'de (bronşial astımı olan ve İV sedasyon uygulanmayan grupta) diğer gruplardan farklı olarak işlem öncesi FEV<sub>1</sub> ortalaması %81.65, işlem sonrası FEV<sub>1</sub> ortalaması %83.25 bulundu (p<0.05). Bu sonuç istatistiksel olarak anlamlı olmakla birlikte bunun standart sapmaların yüksekliğine bağlı olduğu düşünüldü.

Tüm veriler değerlendirildiğinde, bronşial astımlı olgularda da gastroskopi işleminin ve gastroskopide bilinçli sedasyon oluşturmak amaçlı uygulanan İV Midazolam'ın, sedasyonu sonlandırmakta kullanılan İV Flumazenil'in tıpkı normal olgularda gözleendiği gibi FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub> ve PEF değerleri üzerine etkisi olmadığını gösterdi.

Hiçbir grupta işlem sonrası FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub>, PEF değerlerinde işlem öncesi değerlerine göre düşme gözlenmedi. Hatta kısmi bir yükselme olduğu gözlemlendi. Bu yükselmenin stres nedeniyle salınan adrenalinin bronkomotor tonus üzerindeki etkisiyle olabileceği düşünüldü. Çünkü hava yollarındaki adrenerjik kontrol, β-reseptörleri üzerinden bronkodilatasyon ve vazodilatasyon, α-reseptörleri üzerinden ise vazokonstriksiyon oluşturur (69). Ayrıca işlem sonrasında hastaların spirometreye daha fazla uyum göstermesinin de bu yükselmenin nedenlerinden biri olabileceği sonucuna varıldı.

Radakovic ve arkadaşlarının yaptıkları çift kör bir klinik çalışmada 60 hastanın FVC ve FEV<sub>1</sub> değerleri ölçülmüştür. Midazolam ile İV sedasyon oluşturulmuş, Midazolam'dan sonra Flumazenil veya plasebo uygulanmıştır. 5 dakika sonra tekrar FVC ve FEV<sub>1</sub> değerleri ölçüldüğünde Flumazenil kullanılan grubun değerlerinde değişme görülmemiş, plasebo kullanılan grupta düşme gözlenmiştir (70).

Muhtemelen, işlem esnasında Midazolam FVC ve FEV<sub>1</sub> değerlerinde düşmeye neden olmuş olabilir. Bizim çalışmamızda bu aşamada FVC ve FEV<sub>1</sub> değerleri ölçülmedi; Midazolam'ın etkisi Flumazenil ile antogonize edildikten sonra ölçüldü. Bu yüzden FVC ve FEV<sub>1</sub> değerlerinde düşme görülmemiş olabilir.

Froelich ve arkadaşlarının çalışmasında 0.035 mg/kg dozunda Midazolam kullanılmıştır (71). Biz çalışmamızda 0.035 mg/kg-0.070 mg/kg arası dozlarda Midazolam kullandık. İşlem sonrası hastayı uyandırmak için gerekli Flumazenil dozunu Kirgegaard ve arkadaşları 0.6-1 mg (72), Leuven ve arkadaşları 0.3-0.8 mg bulmuşlardır (73). Biz çalışmamızda 0.5-1 mg Flumazenil kullandık.

Yaptığımız araştırmalar sonucu literatürde gastroskopinin ve uygulanan İV sedasyonun solunum fonksiyon testleri üzerine etkisini

inceleyen çalışmaya rastlamadık. Toplam 80 olgunun katılımıyla yaptığımız çalışmamızda ister bronşial astımlı olsun, ister bronşial astımlı olmasın gastroskopi ve/veya İV sedasyonun solunum fonksiyon testleri üzerine olumsuz etkisinin olmadığı klinik ve istatistiksel olarak tespit edildi.

Çalışmaya katılan 4 grupta da işlem öncesinde, işlem esnasında (özefagus, mide, duodenum), işlem sonrasında SpO<sub>2</sub> ve nabızları ölçülerek kaydedildi.

Üst gastrointestinal sistem endoskopisi esnasında sıklıkla oksijen satürasyonunda düşme görülür (60). Oksijen desatürasyonunun çeşitli nedenleri vardır. Gastroskopiye kullanılan ilaçlardan özellikle benzodiazepin-opiat kombinasyonunun oluşturduğu solunum depresyonu bunlardan biridir. Bu kombinasyon hem santral olarak CO<sub>2</sub> 'e ventilatuar yanıtı, hem de periferik olarak hipoksik ventilatuar yanıtı bozar (61,62). Ayrıca endoskopun varlığı da oksijen satürasyonunda düşme yapabilir. Bu muhtemelen öksürük, aspirasyon veya bir refleks mekanizma sonucu olabilir. Hava yolu obstrüksiyonunda endoskopun çapının geniş olması, endoskopi işlemini yapan kişinin tecrübesiz olması etkindir. Ama endoskopun yarattığı oksijen desatürasyonu benzodiazepin-opiat kombinasyonunun neden olduğu O<sub>2</sub> desatürasyonundan daha az ve geçicidir (63,64).

Genç ve sağlıklı erişkinlerde endoskopi esnasında oksijen satürasyonu %97'den %85'e kadar düşebilir. Fakat bu uzun süreli olmayan ve yan etkisi görülmeyen düzeydedir (64,65).

O<sub>2</sub> satürasyonundaki düşüşlerde kardiak debi artar. Bu kendini taşikardi ile gösterir. Bu şekilde, dokulara taşınan O<sub>2</sub> miktarı sabit tutulmaya çalışılır (65).

Uykudaki hipoksemiden farklı olarak gastroskopi esnasında oluşan hipoksemi daha ciddidir. Buna taşikardi ve hipertansiyon eşlik edebilir. Uykudaki hipoksemi doğal kompensatuar mekanizmalarla tolere edilir. Gastroskopi esnasında uygulanan ilaçlarla bu doğal kompensatuar mekanizmalar inhibe edildiği için hipoksemi daha belirgin hale gelebilir (66).

Yaşlı, obez, kalp-akciğer ve/veya serebrovasküler hastalığı olanlarda O<sub>2</sub> saturasyonunun %90'ın altında olması tehlike yaratabilir. Çünkü kardiyak debi artışı miyokardın O<sub>2</sub> tüketimini de arttıracaktır. Zaten mevcut olan iskemi nedeniyle varolan O<sub>2</sub> açığı da daha belirgin hale gelir. Önceden kardiyak aritmisi ve taşikardisi olan hastalarda bu durum olayın ciddiyetini artırır. Sonuçta atrial ve ventriküler aritmiler görülebilir (42,67).

Grup I'in (bronşial astımı olmayan ve IV sedasyon uygulanan) ve Grup III'ün (bronşial astımı olan ve IV sedasyon uygulanan) işlem öncesine göre endoskopun özefagus, mide ve duodenumda bulunduğu sıradaki SpO<sub>2</sub> değerleri istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşüktü. İşlem sonrası SpO<sub>2</sub> değeri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. Grup I ve III'ün işlem öncesi nabız değerlerine göre endoskopun özefagus, mide ve duodenumda bulunduğu sıradaki nabız değerleri istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksekti. İşlem öncesi ile işlem sonrası nabız değeri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu.

IV Midazolam uygulanan gruplarda işlem sonrası SpO<sub>2</sub> ve nabız değerlerinin daha çabuk düzelmesi Midazolamın anksiyolitik etkisine bağlanabilir (74).

Grup II'nin (bronşial astımı olmayan ve IV sedasyon uygulanmayan) işlem öncesine göre özefagus, mide, duodenum ve işlem sonrası SpO<sub>2</sub> değerleri istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşüktü. Aynı grubun

işlem öncesi nabız değerlerine göre özefagus, mide, duodenum ve işlem sonrasındaki nabız değerleri istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksekti.

Grup IV'ün (bronşial astımı olan ve IV sedasyon uygulanmayan) işlem öncesine göre özefagus, mide, duodenumdaki SpO<sub>2</sub> değerleri istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşüktü. İşlem öncesine göre işlem sonrası SpO<sub>2</sub> değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu. Grup IV'ün işlem öncesi nabız değerlerine göre özefagus, mide, duodenum ve işlem sonrasındaki nabız değerleri istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksekti.

Grup II ve IV'te (sedasyon uygulanmayan) işlem sonrası da nabız değerlerindeki yüksekliğin devam etmesi ve Grup I ve III'de (sedasyon uygulanan) nabız değerlerindeki hızlı düzelmeye Midazolam'ın anksiyolitik etkisini destekleyici bulgulardır.

Patterson ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, gastroskopi esnasında hipnotik dozlarda benzodiazepinlerin kullanılması O<sub>2</sub> satürasyonunun düşmesinde birinci derecede sorumlu tutulmuştur. Ne tek başına endoskopun varlığının ne de O<sub>2</sub> destekli Midazolam kullanımının oksijen satürasyonunda düşmeye sebep olmadığı sonucuna ulaşmışlardır (75). Bu çalışmada, aynı zamanda kısa süreli endoskopide benzodiazepin kullanımının gerekli olmadığı ve endoskopi yapan kişinin sadece orofarenksi uyuşturarak işlemi yapmasını önermektedirler. Endoskopi esnasında sedasyon gerektiğinde ise oksijen verilmesinin hipoksiyi engellediği bulunmuştur (75). Bizim çalışmamızda sedasyon uygulanan hastalarda O<sub>2</sub> satürasyonunda düşme gözlenmiş ama hipoksi gözlenmemiştir.

Martinez ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada gastroskopiden önce Midazolam ile IV sedasyon uygulanan grupta, sedasyon

uygulanmayan gruba göre O<sub>2</sub> satürasyonunda daha fazla düşme görülmüştür (76). Bu çalışmada Midazolam'ın O<sub>2</sub> satürasyonunda düşmeye neden olduğu sonucuna varılmıştır. Bizim çalışmamızda ise Midazolam'ın O<sub>2</sub> satürasyonundaki düşüşü arttırmadığı görüldü. İV Midazolam uygulanan gruplarda bronşial astımı olsun veya olmasın O<sub>2</sub> satürasyonundaki düşmenin İV Midazolam uygulanmayan gruplardan farklı olmadığı görüldü.

Gruplar arasında tüm dönemlerde SpO<sub>2</sub> ve nabız ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Tüm gruplarda özefagustan başlayarak en fazla duodenumda olmak üzere SpO<sub>2</sub> değerlerinde düşme görüldü. Berg J.C. ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada da O<sub>2</sub> satürasyonundaki düşüşün endoskop entübasyonundan hemen sonra başladığı bulunmuştur (77). Bu sonuç bizim çalışmamızla benzerlik göstermektedir.

Froelich ve Carlsson tarafından yapılan iki ayrı çalışmada, işlem esnasında O<sub>2</sub> satürasyonunda düşme tespit edilmiştir. Yine aynı çalışmalarda işlem esnasında nabız ortalamalarında da artma görülmüştür (71,78). Bu durum bizim çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlarla uyumludur.

Banks ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada şayet hastaların ciddi bir sistemik hastalıkları yok ise, özellikle tanı amaçlı yapılan gastroskopide O<sub>2</sub> satürasyonunun pulse oksimetre ile takibine gerek olmadığı sonucuna varılmıştır. Çünkü bu hastalarda hipoksi gözlenmemiştir (79). Bizim çalışmamızdaki elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Bizde de hipoksi gözlenmedi. En düşük SpO<sub>2</sub> değeri %92 olarak ölçüldü.

Val Adan ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada yaşlı ve FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC değerleri düşük olan hastalarda daha fazla oksijen

desatürasyonu olduğu bulunmuştur. Buna göre de pulse oksimetre monitörizasyonunun özellikle solunum yollarında obstrüksiyon olan hastalarda ve/veya ileri yaşlarda kullanılmasının yararlı olacağı sonucuna varmışlardır (80).

Bizim çalışmamızda III. grupta 4, IV. grupta 2 olmak üzere toplam 6 hastanın FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC değerleri düşüktü. Bunların oksijen satürasyonlarında %92'nin altına inme görülmedi. Fakat kesin bir sonuca varmak için hasta sayımızın yeterli olmadığı düşünülmektedir. Daha kesin sonuçlar elde etmek için, daha fazla hasta ile bu tür çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Pulse oksimetre ile monitörizasyon oksijen satürasyonu ve nabızdaki değişikliklerin takibinde oldukça yararlı, noninvaziv zararsız bir yöntemdir. Bu yüzden gastroskopi esnasında tüm hastalarda kullanılabilir.

Sonuç olarak gastroskopi işleminin ve uygulanan IV sedasyonun bronşial astımı olan ve olmayan olgularda solunum fonksiyon testlerinin temel parametreleri olan FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub> ve PEF değerleri üzerine herhangi bir etkisi olmadığı gözlemlendi. Gastroskopi esnasında oksijen satürasyonunda düşme ve nabız sayısında artma oldu. Ama hipoksi sınırı olan %92'nin altına inme olmadı. Tedavi gerektirecek düzeyde taşikardi gözlenmedi. Özellikle Midazolam kullanılan gruplarda işlem sonrası SpO<sub>2</sub> ve nabız değerlerinin, işlem öncesi değerlere daha çabuk döndüğü görüldü.

Bütün bunlar bronşial astımlı olgularda da gastroskopinin ve gastroskopi esnasında sedasyon amaçlı kullanılan Midazolam'ın gerektiği durumlarda rahatlıkla, güvenli bir şekilde kullanılabileceği sonucuna ulaştırdı. Hastalara uygulanan bilinçli sedasyonun gastroskopi işlemin hasta ve hekim açısından daha rahat uygulanmasına neden olduğu bir kez daha gösterildi.

## ÖZET

Günümüzde üst gastrointestinal sistem endoskopisi polikliniğe başvurarak, ayaktan takip ve tedavisi yapılanlar da dahil olmak üzere geniş bir hasta grubuna uygulanmaktadır.

Bu yüzden üst gastrointestinal sistem endoskopisinde doğru tanı oranının artırılması, özellikle riskli hastalarda komplikasyonların, morbidite ve mortalitenin azaltılması, hasta ve hekim için daha iyi bir konforun sağlanması, işlemin tolere edilebilir hale getirilmesi gerekmektedir.

Bu çalışmada bronşial astımlı olan ve olmayan olgular arasında gastroskopi işleminin ve gastroskopi işlemi esnasında bilinçli sedasyon oluşturmak amacıyla uygulanan anestezinin solunum fonksiyon testinin temel parametreleri olan FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub>, PEF değerleri ile, SpO<sub>2</sub> ve nabız gibi klinik göstergeler üzerine etkisi olup olmadığını araştırdık.

Çalışmamıza Eylül 2001 ile Aralık 2002 tarihleri arasında SSK İstanbul Eğitim Hastanesi'nin Endoskopi Ünitesi'ne gastroskopi yapılmak üzere başvuran 80 hasta dahil edildi.

Anamnez, fizik muayene, laboratuvar bulgularına dayanılarak bronşial astımı olmayan ve bronşial astımlı 40'ar kişilik iki grup oluşturuldu.

1. Grup (Bronşial astımı olmayan ve İV sedasyon uygulanan grup)
2. Grup (Bronşial astımı olmayan ve İV sedasyon uygulanmayan grup)
3. Grup (Bronşial astımı olan ve İV sedasyon uygulanan grup)
4. Grup (Bronşial astımı olan ve İV sedasyon uygulanmayan grup)



Hastaların işlemden önce ve sonra spirometre ile FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub>, PEF değerleri ölçüldü. Yine çalışmamızda hastaların SpO<sub>2</sub> ve nabızı İV sedasyon öncesi, işlem öncesi, işlem anında (özefagus, mide, duodenum) ve işlem sonrası olmak üzere ölçüldü ve kayıt edildi.

Gastroskopi işleminin ve uygulanan İV sedasyonun bronşial astımı olan ve olmayan olgularda solunum fonksiyon testlerinin temel parametreleri olan FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, FEF<sub>25-75</sub> ve PEF değerleri üzerine herhangi bir etkisi olmadığı gözlemlendi. Gastroskopi esnasında oksijen saturasyonunda düşme ve nabız sayısında artma oldu. Ama hipoksi sınırı olan %92'nin altına inme olmadı. Tedavi gerektirecek düzeyde taşikardi gözlenmedi. Özellikle Midazolam kullanılan gruplarda işlem sonrası SpO<sub>2</sub> ve nabız değerlerinin, işlem öncesi değerlere daha çabuk döndüğü görüldü.

Sonuç olarak; normal ve bronşial astımlı olgularda gastroskopinin ve gastroskopi esnasında bilinçli sedasyon oluşturmak amaçlı uygulanan Midazolam'ın gerektiği durumlarda rahatlıkla, güvenli bir şekilde kullanılabilceği görüldü. Hastalarda oluşturulan bilinçli sedasyon ile gastroskopi işleminin hasta tarafından daha kolay tolere edilebilir hale geldiği görüldü. Ayrıca uygulama açısından hekime de büyük kolaylık sağladığına karar verildi.

## KAYNAKLAR

1-Ediger D. Bronşial Astım. (Edt). Özyardımcı N. Akciğer Hastalıkları El Kitabı, Bursa, Cilt 1, 2001;182-92

2-Bariş Yİ. Temel Yaklaşım. (Edt). Bariş Yİ. Solunum Hastalıkları. III. Basım. Ankara 1998; 125-46.

3-Kalyoncu F. Ülkemizde Bronş Astması Epidemiyolojisi. (Edt). Kalyoncu F. Bronş Astması. Ankara 2001; 1-10.

4-Vennes JA. Gastrointestinal Endoscopy. In: Wyngaarden JB, Smith LH. Jr. Cecil Text Book of Medicine 18th ed. Philadelphia: WB. Saunders CO, 1993; 668-74

5-Mc Clay R, Fleisher D.Sedation and Monitoring for Gastrointestinal Endoscopy. Colliuqium International Limited, Basel 1993

6-Öksüzöğlü G. GİS Endoskopisi Komplikasyonları ve Alınması Gereken Önlemler. Güncel Gastroenteroloji. Ocak 1997; 155-63

7-Wall SW. Diagnostic Imaging Procedurs in Gastroenterology. In: Wyngaarden JB, Smith LH, Jr. Cecil Text Book of Medicine 18 th ed. Philadelphia: WB. Saunders CO 1993; 662-68

8-Torax Dergisi.Ulusal Astım Tanı ve Tedavi Rehberi. Cilt 1, Ek 1, Nisan 2000; 4-12

9-National Heart, Lung and Blood Institute.National Asthma Education and Prevention Program.Expert Panel Report 2.Guidelines for the diagnosis and management of asthma .Bethesda, Md: National Institutes of Health; 1997; Publication no.97-4051

10-Kavuru S, Wiedeman HP. Diagnosis and Treatment of Bronchial Asthma. MD Cleveland, Ohio 1999;17-21.

11-Kocabaş A, Bronşial Astım. (Edt). İliçin G, Ünal S, Biberöğlü K, Akalın S, Süleymanlar G. Temel İç Hastalıkları. Ankara 1996;.Cilt 1: 476-96

- 12-Süerdem M. Bronşial Asthmada Tanı Yöntemleri.(Edt). Aydılek R. Allerjik Hastalıklar ve Bronşial Asthma. 1998;Cilt 2:421-27
- 13-Mc Fadden E. Jr. Diseases of the Respiratory System. In: Fauci, Braunwald, Isselbacher, Wilson, Martin, Kasper, Hauser Longo. Harrison's Principles of Internal Medicine 15 th ed. Volume 2:1443- 59
- 14-Kavuru S, Wiedeman HP. Diagnosis and Treatment of Bronchial Asthma. 1999;163-97
- 15-Santer M, Beers FR. Intolerance to Aspirin. Clinical Studies and Consideration of Its Pathogenesis. Ann Intern Med 1968;68:975-83
- 16-Szczeklik A, Stevenson D. Aspirin Induced Asthma. Advances in Pathogenesis and Management. J Allergy Clin Immunol 1999;104: 5-13
- 17-Djukanovic R, Holgate ST. An Atlas of Asthma.Parthenon Published Group 1999;13-72.
- 18-Korkmaz M. Beta Adrenerjik Reseptör Blokerleri. (Edt). Arık N, Korkmaz M. Hipertansiyon. İstanbul 1999;157-69
- 19-Kayaalp S. Oğuz. Tıbbi Farmakoloji. Ankara 1990;Cilt I:1289-99
- 20-Gemicioğlu B. Bronş Astımı .Galenos 2001;5(48):16-24
- 21-Türktaş H. Etyoloji ve Patogenez (Edt). Kalyoncu AF, Türktaş H. Ulusal Verilerle Astma. Ankara 1999;39-89
- 22-Eriksson N. Total Ig E influences the relationship between skin test and RAST. Annals of Allergy 1989;63:63-69
- 23-Holgate ST, Kay AB. In: Clinical Allergy 1985;15:221-34
- 24-Alver M. Göğüs Hastalıkları Tanısında Röntgen ve Bilgisayarlı Tomografi Logos Yayıncılık Tic A.Ş. İstanbul 1990
- 25-Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği Solunum Dergisi Akciğer Fonksiyon Testleri 2000;Cilt II:Sayı IV
- 26-Ruppel GL. Manuel of Pulmonary Function Testing. 7th ed. Mosby 1998;40-45

27-Akkaynak S. Solunum Hastalıkları.4.Baskı, Ankara 1988; 384-404

28-American Thoracic Society Standardization of Spirometri.1994 update.Am J. Respir Crit Care Med 1995;152:1107-136

29-Cotes JE. Lung Function.Assessment and Aplications in Medicine 5th ed. Oxford Blackwell 1993.

30-Grippi MA, Metzger LF, Sacks AV, Fishman AP. Pulmonary Function Testing. In: Fishman AP, Elias JA, Fishman JA, Grippi MA, Kaiser LR, Senior RM. Fishman's Pulmonary Diseases and Disorders 3rd ed.New York. Mc Graw Hill 1998; 533-74

31-Atabey M. Solunum Fonksiyon Testleri, (Edt). Özyardımcı N, Akciğer Hastalıkları El Kitabı. Bursa 2002;Cilt I: 96-106.

32-British Thoracic Society, Guidelines for The Measurement of Respiratory Function. Respir Med 1994;88:165-94.

33-Leith DE, Brown R. Human Lung Volumes and The Mechanisms That Set Them. Eur Respir J 1999;13: 468-72.

34-Wagner J. Pulmonary Function Testing, Balthmore Williams and Williams 1992.

35-Morris JF, Temple WP, Koski A. Normal Values for the Ration of One-second Forced Expiratory Volume to Forced Vital Capacity, Am. Rev. Respir Dis 1993;108:1000-3.

36-Lopata M. Assessment of Lung Mechanics In: Cherniack NS, Aktose MD, Homma I. eds Rehabilitation of the Patient with Respiratory Disease, New York, Mc Grow Hill 1999; 205-15.

37-Musellim B. Solunum Fonksiyon Testleri. (Ed). Küçükusta AR. Göğüs Hastalıkları. İstanbul 2001; 205-14.

38-Tunçalp D. Bronş Astımında Yakınmalar, Klinik ve Laboratuar Tanı İlkeleri (Edt). Yıldırım N, Akçakoca N, Aydemir EH, Öz F. Allerjiler 2001;21-8

39-Kaliner M, Lemanske R. Chronic Obstructiv Lung Disease  
JAMA, 1992;268-2815.

40-Federle MP, Goldbert HI, Conventional Radiography of  
Alimentary Tract. In: Msleisenger MH, Fordtran JS. Gastrointestinal  
Disease, Pathophysiology, Diagnosis and Management 3rd ed.  
Philadelphia, WB. Saunders, CO 1983; 1634-67.

41-Schuman BM. Upper Gastrointestinal Endoscopy. In: Heubrich  
WS, Shaftner F. Bockus Gastroenterology, 5th , 1995;295-309.

42-Tygat G. Upper Gastrointestinal Endoscopy, Textbook of  
Gasroenterology, first ed., Yamada T, Lippincott Comp, 1991;2225-46.

43-Tezel A. Endoskopik İşlemede Bilinçli Sedasyon. Güncel  
Gastroenteroloji, Ocak 1997;148-51.

44-Nagenpost EM. Sedation and Monitoring in Gastrointestinal  
Endoscopy, Scand J. Gastroenterology, 1993;28-32.

45-Dundee JW. Pharmacology of Intravenous Anesthetics and  
Hipnotics, General Anesthesia, Anchorpies, London 1989;115-31.

46-Mc Clay R. Sedation and Monitoring During Endoscopy,  
Gastroenterol Supplemental, 1995;101:192-97.

47-Dundee JW, Hallidoy NJ, Harper KW, Brogdm RN. Midazolam  
A Review of Its Pharmacological Properties and Therapeutic Use. Drugs,  
1984;28: 519-43.

48-Gerecke M. Chemical Structure and Properties of Midazolam  
Compared With Other Benzodiazepines, Br. J. Clin. Pharmacol 1983;16:  
115-65.

49-Freeman ML. Sedation and Monitoring for Gastointestinal  
Endoscopy. Yamada T, Alpers DH, Laine L, Owyang C, Powell DW.  
Textbook of Gastroenterology, Third ed, Volume II, 2655-64.

50-Haefely W, Boneth EP. Benzodiazepin Antogonists, Moleculer  
Biology to Clinical Practice, Raven press New York 1993; 137-46.

51-Ambilen R, Wishman B, Benzitger C, Nongari G. Flumazenil in Benzodiazepin Antagonist Action and Intoxications and Anesthesiology. Medical Toxicology Advers Drug Exp.1989;2:411-29.

52-Brodgen RN, Goeca KL, Flumezanil: A Reappianol of it's pharmacological properties and therapeutic efficacy as benzodiazepin antagonist. Drug evaluation, Drugs 1991;42(6):1061-89

53-Pregler JC, Mok MS, Steen SN. Effectiveness of flumazenil on return of cognitive functions after a general anesthetic. Acta Anesthesiol-Sin Sep 1994;32(3):153-58.

54-Geller E, Chernilas J, Halpern P, Niv D, Miller HL. Hemodynamic following reversal of benzodiazepine sedation with RO15-1788 in cardiac patients. Anesthesiology 1985;65:49-67.

55-Kanto J, Himberg JJ, Heikkila H, Arola M, Jalonen J, Laaksonen V. Midazolam kinetics before, during and after cardiopulmonary bypass surgery. Int J Clin Pharmacol 1985;123-26.

56-Park GR, Shelly MP, Mendel L, Fromant SM. The use of midazolam by continuous infusion in patients needing sedation in the intensive care unit. In midazolam and flumazenil ICU, Workshop, Basle, Jan 30, 1986;16-18.

57-Forster A, Morel D, Bachmann M, Gemperle M. Respiratory depressant effects of different doses of midazolam and reversal with naloxone. A double-blind randomized study. Anesth. Analg. 1983;920-24.

58-Gelb A, Southorn P, Relider K, Dedier EP. Sedation and respiration mechanics in man. BrJ Anaesth 1983;55:809-15.

59-Collins US. Principles of anesthesiology 3rd ed. Leo and Febiger Chicago. 1993.

60-Freeman ML, Hensy JT, Cass OW, Pheley AM. Carbon dioxide retention and oxygen desaturation during gastrointestinal endoscopy. Gastroenterology 1993;105:331

61-Fragen RJ, Avram MJ, Non-opioid intravenous anesthesia. In: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK. Clinical anesthesia. Philadelphia: JB, Lippincott, 1992.

62-Power SJ, Morgan M, Chakrabarti MK. Carbon dioxide response curves following midazolam and diazepam. Br J Anaesth 1983;55:837.

63-Bell GD, McCloy RF, Charlton JE. Recommendations for standards of sedation and patient monitoring during gastrointestinal endoscopy. Gut 1991;32:823.

64-Reed MW, O'Leary DP, Duncan JL. Effects of sedation and supplemental oxygen during upper alimentary tract endoscopy. Scand J Gastroenterol 1993;28:319

65-Iber FL, Livak A, Kruss DM. Apnea and cardiopulmonary arrest during and after endoscopy. J Clin Gastroenterol 1992;14:109.

66-Murray AW, Morran CG, Kenny GNC. Examination of cardiorespiratory changes during upper gastrointestinal endoscopy. Anaesthesia 1991;46:181.

67-Dolar E. Endoskopide Monitörizasyon .Güncel Gastroenteroloji .Ocak 1997;152-54.

68-Akın D. Özefagogastroduedonoskopi İşleminin Stres Hormonları Üzerine Etkisi Yüksek İhtisas Tezi. İzmir 1994

69-Szentivany A. Adrenergic regulation in Bronchial Asthma. In: Werss EB, Stein M. 3th ed. Little, Brown Comp. Boston 1993;165-90

70-Radakovic D. Double-blind clinical study of the efficacy and safety of Ro 15-1788 in reversing the central effects of midazolam to induce and maintain general anesthesia in female. Data on file, F. Hoffmann. La-Roche. Co Basle 1986

71-Froelich F, Gonvers JJ, Fried M. Concious sedation, clinically relevant complications and monitoring of endoscopy. Endoscopy 1994;24:231-34

72-Kirgegaard L, Kaudgen L, Jensen J, Kruse A. Benzodiazepine Antagonist RO 15-1788. Antagonism of Diazepam sedation in outpatients undergoing gastroscopy. *Anesthesia* 1994;41(12):1184-88

73-Leuven PM, Ebeling BS, Stoeckel H. Effectiveness of the Benzodiazepine antagonist RO 15-1788. Following Anesthesia induced by Flunitrozeepam. *Anesthesia Inten* 1994;21(16):311-14

74-Mignonsin D, Kouame K, Comara V, Comparative study of intravenous midazolam used as sedative agents in upper digestive endoscopy. *Anesthesia* 1989;42(1):25-30

75-Patterson KW, Noonan N, Keeling NW, Kirkham R, Hogan DF, Hypoxemia during outpatient gastrointestinal endoscopy: the effects of sedation: supplemental oxygen. *J Clin Anesth* 1995;7(2):136-40

76-Martinez Cande AJ, Bermadez Jamez LA, Knassule Mardelli MM. Upper gastrointestinal endoscopy, Gasometric changes Gen Jul-Sep 1993;47(3):117-22

77-Berg JC, Miller R, Burkholter E. Clinical value of pulse oximetry during routine diagnostic and therapeutic endoscopic procedures. *Endoscopy* 1991;23(6):328-30

78-Calsson U, Grottidge P. Sedation for upper gastrointestinal endoscopy. Comparative study of propofol and midazolam. *Endoscopy* 1991;27:240-43

79-Banks MR, Kumar PJ, Mulcahy HE. Pulse oximetry saturation levels during routine unsedated diagnostic upper gastrointestinal endoscopy. *Scand J Gastroenterol* 2001;36(3):preceding 225

80-Val Adan P, Rubio Felix S, Sebastian Royo M, Egidio Murciano M, Borderios Clau L, Mont Huguet M. Pulse-oximetry monitoring during endoscopy of the upper digestive tract and chronic obstructive lung disease *Rev Clin Esp* 1996;196(7):455-7