

**T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
MERAM TIP FAKÜLTESİ
GÖĞÜS HASTALIKLARI VE TÜBERKÜLOZ
ANABİLİM DALI**

Prof. Dr. Oktay İMECİK

**50 YAŞ VE ÜZERİ BRONKOSKOPİ ENDİKASYONU
ALMIŞ HASTALARDA BRONKOSKOPİ ÖNCESİ VE
SONRASI KALP ENZİMLERİNİN TAKİBİ VE HOLTER
MONİTÖRİZASYONU**

**UZMANLIK TEZİ
Dr. Kerim YEŞİLDAĞ**

**Tez Danışmanı
Yrd. Doç. Dr. Fikret KANAT**

KONYA 2005

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No.
1. GİRİŞ	
2. GENEL BİLGİLER	
2.1. BRONKOSKOPİ	1
2.1.1. ENDİKASYONLARI VE KONTRENDİKASYONLARI	1
2.1.1.1. Genel endikasyonlar ve kontrendikasyonlar	1
2.1.1.2. Fleksibl bronkoskopi endikasyonları	3
2.1.2. BRONKOSKOPİ EKİBİ VE EKİPMANI	4
2.1.2.1. Bronkoskopi ünitesinin özellikleri	4
2.1.2.2. Bronkoskopi ünitesinde bulunması gereken ekipman	5
2.1.2.3. Bronkoskopi yapan ekipte	5
2.1.3. BRONKOSKOPIYE HAZIRLIK VE ANESTEZİ	6
2.1.3.1. Gıda ve sıvı alımı kısıtlanması	6
2.1.3.2. Premedikasyon	6
2.1.3.3. Anestezi	7
2.1.4. FİBEROPTİK BRONKOSKOPİ	8
2.1.5. BRONKOSKOPİ KOMPLİKASYONLARI	9
2.1.5.1. Premedikasyon ve lokal anestezi ile ilgili komplikasyonlar	9
2.1.5.1.1. Antikolinergikler	9
2.1.5.1.2. Sedatifler	9
2.1.5.1.3. Lokal anestezi	9
2.1.5.2. Bronkoskopi uygulaması ve işlem sırasındaki komplikasyonlar	10
2.1.5.2.1. Hipoksemi	10
2.1.5.2.2. Aritmiler	10
2.1.5.2.3. Kanama	10
2.1.5.2.4. Pnömotoraks	11
2.1.5.2.5. Ateş ve enfeksiyon	11
2.2. KREATİN KİNAZ VE İZOENZİMLERİ	11
2.3. TROPONİNLER	12
2.3.1. TROPONİN I	13
3. MATERYAL VE METOD	13
4. BULGULAR	14
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	20
6. ÖZET	23
7. SUMMARY	25
9. KAYNAKLAR	26

1. GİRİŞ

1966'da Ikeda tarafından geliştirilen esnek bronkoskop ile trakeabronşial ağacın çok daha fazlası görülebildiği için bronkoskopik işlemlerde büyük bir ilerleme sağlandı.

Fleksibl bronkoskopinin tıp dünyasına tanıtılması ile birlikte,bronkoskopide hem tanı, hemde tedavi endikasyonu açısından yeni bir dönem başlamıştır.Bronkoskopi,göğüs hastalıklarının hem tanısı,hemde tedavisinde güvenli,cerrahi girişimleri azaltacak maliyeti düşüren,etkin bir yöntemdir. Çok düşük komplikasyon oranı,lokal anestezi altında uygulanabilmesi ve hastalar tarafından çok iyi tolere edilebilmesi gibi pek çok avantajı, fiberoptik bronkoskopiye, hem tanısal , hemde terapötik amaçla yaygın olarak kullanılan bir yöntem haline getirmiş ve hemen hemen tüm tanısal işlemlerde , rijit bronkoskopinin yerine geçmesini sağlamıştır.

Bronkoskopi uygulaması ve işlem sırasında çeşitli komplikasyonlar gelişir. Bronkoskopi uygulama esnasında ortaya çıkan hipoksemi aritmi oluşma riskini artırmaktadır. Fiberoptik bronkoskopi sırasında aritmiler oluşabilir.Bronkoskopi öncesinde hipoksemi ve kardiyak problemleri ve anormal EKG bulguları olan hastalarda işlem sırasında kalp monitörizasyonu önerilmektedir.

Biz bu amaçtan yola çıkarak bronkoskopi öncesi ve sonrası kalp enzimlerinin takibini ve bronkoskopi süresince oluşan kardiyak değişiklikleri holter monitörizasyonu ile incelemeyi amaçladık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. BRONKOSKOPİ

Japonya'da Kyushu Üniversitesi'nde Profesör İnokichi Kubo, bronkoskop (Jackson modeli) olarak bilinen cihazı ilk defa hasta üzerinde uyguladı. Önceden sadece hayal edilebilen hava yollarını gösterebilmesine rağmen, arzu edilen görüş alanı ve aydınlatma sağlanamadı. Kozuki, Horie ve Kitamura tarafından yapılan düzeltmelerle rijit bronkoskopta glas fiberler ışık klavuzu olarak kullanıldı ve aydınlatma sisteminde gelişme sağlandı. (16). Tyndall'in 1870'te yaptığı optik özelliği olan ipek benzeri fleksibl cam liflerle yapılan fiberoptik endoskopi 1957'de ilk defa gastrointestinal sistemin incelenmesinde kullanıldı. 1966'da Ikeda tarafından geliştirilen esnek bronkoskop ile trakeabronşial ağacın çok daha fazlası görülebildiği için bronkoskopik işlemlerde büyük bir ilerleme sağlandı. Rijit bronkoskopi sadece proksimal bronşlar görülebilirken fleksibl bronkoskopi lobar bronştan 4. subsegmental bronşa kadar görülebiliyordu. (16,17). Fleksibl bronkoskopinin tıp dünyasına tanıtılması ile birlikte, bronkoskopide hem tanı, hemde tedavi endikasyonu açısından yeni bir dönem başlamıştır (16).

2.1.1. ENDİKASYONLARI VE KONTRENDİKASYONLARI

2.1.1.1. Genel endikasyonlar ve kontrendikasyonlar

Bronkoskopi, göğüs hastalıklarının hem tanısı, hemde tedavisinde güvenli, cerrahi girişimleri azaltacak maliyeti düşüren, etkin bir yöntemdir. Bronkoskopi için ana tanısal endikasyonlar: 1. Solunumla ilgili semptomlar 2. Anormal radyolojik görünümüdür. Nedeni başka yöntemlerle açıklanmamış bir plevral efüzyon bronkoskopi için bir endikasyon olacağı gibi, pnömotoraks veya diyafragma paralizisinde bir endikasyon oluşturabilir (18,19).

En sık endikasyon bronş karsinomu tanı ve tedavisidir. Malign tümörlerden şüphelenilen ancak operasyon şansı olmayan yaşlılarda bile bronkoskopi yararlı olabilir, çünkü iyi tolere edilebilen bir çok bronkoskopik tedavi olasılığı vardır (18,20,21).

Üç ayı aşan öksürük veya öksürüğün karakterindeki değişiklik olan her olguda ileri araştırma gerektirir. Çoğu olguda bu, bronkoskopi ile yapılır. Nedeni açıklanamayan dispne veya solunum sırasında her türlü stridor şeklinde ses olması

durumunda, özellikle astım olasılığı yok ve sesler sabit ve tek taraflı ise bronkoskopi yapılmalıdır(18,19).

Hemoptizide, özellikle tanısal sonuçların iyi olduğu aktif kanama sırasında, bronkoskopi önerilir. Massif kanamalarda genellikle rijit bronkoskopi tercih edilir. Eğer işlem hemoptizinin kesilmesinden sonraki 48 saatten daha geçe ertelenirse, kanama odağını bulma şansı ve tanısal verim çok daha düşük olup, olguların çoğunda, kanama nedeni bulunamaz ve bu olgularda tümör varlığında kanıtlanamaz. Küçük hemoptizilerde ve normal akciğer grafisi varlığında, hemoptizi kaynağı saptanamayacağı için, bronkoskopi endokasyonu tartışmalıdır. Bu durumda, çok ince bir fiberoskopla periferik hava yolunda kanama odağı aranabilir.

Hemoptizinin tedavisinde, kanın ve pıhtıların aspirasyonu, soğu serum fizyolojik ile birlikte epinefrin uygulaması, bronkoskopinin kendisi ile veya balon kateteri ile kanamanın geldiği bronşu tıkama veya neodimyum-YAG lazer koagülasyon gibi yöntemler kullanılmaktadır(18,22,23).

Eğer 1 cm'den daha küçük değillerse, periferik pulmoner lezyonlarda , endoskopik inceleme genellikle yapılmalıdır(18,20).

Balgam sitolojisi pozitif olan akciğer kanserli vakalarda bronkoskopi çoğu kez gereklidir(18,23).

Hem rijit, hem fleksibl bronkoskopi kontrendikasyonlarının çoğu göreceli olup çok az kesin kontrendikasyonlar vardır. Bunlar Tablo1'de gösterilmiştir.

Kardiyovasküler Yeni myokard enfarktüsü Anstabil kardiyak aritmiler Anstabil anjina Ciddi hemodinamik bozukluk Ciddi hipertansiyon Ciddi serebrovasküler hastalık	Nörojenik Ciddi ajitasyon Aktif konvülsiyon Artmış kafa içi basıncı
Pulmoner (Maksimal O2 alırken)Ciddi hipoksemi Ciddi bronkospazm Kontrol altına alınamayan astım Hiperkapni ile birlikte hiperventilasyon	Diğerleri Deneyimsiz ve eğitimsiz bronkoskopi ekibi Kooperasyon kurulamayan hasta Trombosit disfonksiyonu ve trombositopeni Kanama diyatezi Portal hipertansiyonla birlikte siroz Ciddi anemi

TABLO 1.

2.1.1.2. Fleksibl bronkoskopi endikasyonları

Çok düşük komplikasyon oranı, lokal anestezi altında uygulanabilmesi ve hastalar tarafından çok iyi tolere edilebilmesi gibi pek çok avantajı, fiberoptik bronkoskopi, hem tanısal , hemde terapötik amaçla yaygın olarak kullanılan bir yöntem haline getirmiş ve hemen hemen tüm tanısal işlemlerde, rijit bronkoskopinin yerine geçmesini sağlamıştır(19,21).

Üç boyutlu bilgisayarlı tomografi(sanal bronkoskopi), mükemmel bir tekniktir ancak şimdiye dek bronkoskopinin yerini alamamıştır.Çünkü sonuçta sitohistolojik tanı gereklidir ve bronş duvarındaki küçük değişiklikler, trakeobronşial ağacın doğrudan inspeksiyonu olmadan saptanamaz. Buna göre, bronkoskopi her koşulda gerekli olduğundan, bu pahalı radyolojik yöntem sadece çok ender olgularda endike olabilir(18,).

Fiberoptik bronkoskoplar anesteziyolojide zor entübasyonlarda olduğu kadar toraks cerrahisi için çift lümenli tüplerin yerleştirilmesi ve pozisyon verilmesinde de giderek daha fazla kullanılmaktadır(18,22)

Fiberoskopi yoğun bakım ünitelerinde nazokomial veya ventilatöre bağlı pnömoninin tanısında,yeterli antibiyotik veya diğer tedavilere erken başlanabilmesi için örnek almak amacıyla uygulanan, güvenli ve etkin bir yöntemdir(18,26). İmmünitesi bozulmuş hastalarda veya transplantasyon hastalarında da enfeksiyonun erken tanısı için fiberoptik bronkoskopi endikedir. Bu olgularda kantitatif mikrobiyolojik örnek sağlamak için korunmuş fırça veya bronkoalveoler lavaj,sitolojik ve mikrobiyolojik örnek için transbronşial akciğer biyopsisi uygulanabilir(18,23).

Fleksibl alet bir çok olguda sekresyonların temizlenmesinde yararlı olur. Özellikle pulmoner alveoler proteinozisde bronkoalveoler lavaj ile alveoler materyalin,allerjik pulmoner aspergilloziste ise bronş lavajı ve forsepsle bronşial tıkaçların temizlenmesini sağlayarak tedaviye doğrudan katkıda bulunur(23,28).

2.1.2. BRONKOSKOPİ EKİBİ VE EKİPMANI

2.1.2.1. Bronkoskopi ünitesinin özellikleri

İdeal bir bronkoskopi ünitesinin taşınması gereken bazı özellikleri vardır(30):

a.İşlem yapılan odanın yeterli büyüklükte olması

b.Aspirasyon ve oksijen desteği için yeterli aletleri içeren sistemin bulunması

c. Kardiyopulmoner resüsitasyon için gerekli aletleri içermesi

d. Hastanın hazırlanabilmesi, işlem sonrası dinlenebilmesi, aletlerin temizlenebilmesi, muhafazası ve sekreterlik işlemlerinin yapılabilmesi için ek bir alanın bulunması gerekmektedir.

İşlem bronkoskopinin tercihinine göre cerrahi bir masada, hastanın yatağında veya dişçi koltuğuna benzer bir koltukta yapılabilir(30).

2.1.2.2. Bronkoskopi ünitesinde bulunması gereken ekipman

a. Rutin bronkoskopi ekipmanı: Fiberoptik bronkoskop veya bronkoskoplar ve ışık kaynağı. Video monitör. Biyopsi forsepsleri, sitoloji fırçaları, transbronşial biyopsi iğneleri ve yabancı cisim basketleri, örnek toplama kapları. Temizleme ve dezenfeksiyon gereçleri.

b. Monitörizasyon ekipmanı: Puls oksimetre. Elektrokardiyogram.

c. Resüsitasyon ekipmanı: Oksijen ve aspirasyon setleri. Entübasyon aletleri. Defibrilatör. Gerekli olabilecek ilaçlar (adrenalin, atropin, salbutamol, fenitoin, %50 dextroz)

d. Özel bronkoskopi ekipmanı: Lazer ünitesi. Endobronşial stentler.

e. Radyolojik ekipman: Floroskopi. (29)

2.1.2.3. Bronkoskopi yapan ekip

Bronkoskopi yapılan üniteye bulunması gereken ekip içinde bronkoskopist, asiste eden bireyler ve duruma göre değişik branş uzmanları yer alır(30).

Bronkoskopist: Bronkoskopi bu işlemin eğitimini almış hekimler tarafından uygulanmalıdır. Bronkoskopi eğitimini yeni almakta olan kişilerde bronkoskopiste eşlik ederler(30).

Asiste edenler: İşlem sırasında bronkoskopiste asiste eden bir veya iki kişi bulunmalıdır. Bu kişiler genellikle işlemin uygulanması, aletlerin hazırlanması, korunması ve resüsitasyon konularında yeterli eğitim almış olan hemşirelerdir(29).

Diğerleri: Bronkoskopi odasında zaman zaman yapılan işlemin özelliğine bağlı olarak patolog, anesteziist ve radyolog bulunabilir(31).

2.1.3.BRONKOSKOPIYE HAZIRLIK VE ANESTEZİ

2.1.3.1. Gıda ve sıvı alımı kısıtlanması

Geleneksel olarak,bronkoskopi yapılacak hastanın,gece yarısından sonra sıvı ve gıda alınmasına kısıtlama getirilirdi. Yücege ve Öztürk'ün(32) araştırmasında ülkemizde bronkoskopi yapan hekimlerin %2,9'u 4 saatten kısa süreyi yeterli bulurken %52,3'ü ortalama 6 saat %43,7'si ise 10-12 saat aç kalma süresine gerek olduğunu düşünmektedir. British Thoracic Society'nin önerisi ise 4 saatlik aç kalma süresinin yeterli olacağı,hatta sıvı kısıtlanmasının yalnızca son 2 saatte yapılması şeklindedir.

2.1.3.2. Premedikasyon

Anestezi öncesinde yapılacak ilaç uygulamaları premedikasyon kavramı içinde ele alınmalıdır. Sedasyon amacıyla kullanılan ilaçlar, sekresyonların sınırlanması amacıyla kullanılan antikolinerjikler ve gerek duyulduğunda kullanılacak bronkodilatör ilaçlarla premedikasyon yapılabilir.

Sedasyon yapılıp yapılmayacağına hastalar ayrı ayrı değerlendirilerek karar verilmelidir. Sedasyonun amacı hastanın rahatını sağlamaktır. Hekimler ve hemşireler, sedasyon sağlanması halinde hastanın işlemi daha iyi tolere ettiğini ve işlemin tekrarlanmasına gerek olduğunda daha kolay kabul ettiğini ifade ederler. Ancak bu her zaman hastalarında kabul ettiği bir yargı değildir(32). Bronkoskopi sedasyon olmaksızında yapılabilir,ancak genellikle sedasyon yapılmaktadır. Ülkemizde yapılan oldukça kapsamlı bir bronkoskopi uygulaması araştırmasına göre sedatifler %76,7 oranında rutin olarak kullanılmaktadır(33). Aslında bronkoskopi öncesinde sedasyon uygulanması kanıta dayalı bir uygulama değildir. Bu nedenle sedasyonun aşırı derecede kaygılı yada kendisi istemeyen hastalarda yapılması gerektiğini savunanlar vardır(34). Kuşkusuz sedasyon uygulanmasına, hastaya, yapılacak işlemin süresine ve diğer riskli durumlara göre karar verilmektedir. Özellikle KOAH ve astım varlığında dikkatli olunmalıdır. Sedasyon uygulanan astımlı olgularda işlem sonrasında FEV1'deki azalmanın daha fazla olabileceği(9) KOAH'lı olgularda da intravenöz sedasyonun arteriel karbondioksit düzeyinde artmaya yol açabileceği bildirilmiştir(36).

Sedasyona karar verilmişse,kullanılacak ilacın anterograd amnezi ve relaksasyon sağlaması ancak beraberinde hastanın yeterince koopere kalmasına izin

vermesi istenir. Son yıllarda midazolam'ın , gerek hızlı klirensi ve daha kısa yarı ömrüyle , gerekse daha fazla anterograd amnezi yapması nedeniyle diazepam'a üstün olduğu ortaya koyulmuştur(37,38).

Antikolinergik ilaçlar, bronkoskopi öncesinde , özellikle sekresyonların azaltılması ve bradikardiyi önlemek amacıyla kullanılabilir. Bu amaçla yaygın olarak atropin kullanılmaktadır(33). Atropin, etkisinin 30 dakikada başladığı ve bu etkinin 3-4 saat devam ettiği göz önüne alınarak, bronkoskopiden 30-45 dakika önce yapılmalıdır(39). BTS klavuzunda atropinin bronkoskopiden önce rutin kullanılması önerilmemektedir. Atropin kullanımında kanıta dayalı bir uygulama değildir. Daha önceden atropin verilen astımlı olgularda gelişen bronkospazmın daha hafif seyrettiği gösterildiğinden(41) astımlı olgularda rutin kullanımı akılcı olabilir. Atropinle premedikasyon yapılan olgularda daha düşük lokal anestezi dozlarının yeterli olduğu bildirilmiştir(42). Öte yandan atropin taşikardiye yol açabilir ve proaritmogenik etki gösterebilir. Bulanık görme, glokoma eğilim ve ağız kuruluğu gibi yan etkileri görülebilir.

2.1.3.3. Anestezi

Rijit ve pediatrik bronkoskopi için daha çok genel anestezi kullanılırken, fleksibl bronkoskopi için çoğu kez lokal anestezi yeterli olmaktadır. Lokal anestezi, anestezi maddelerin doğrudan burun, ağız ve trakeabronşial ağacın mukozası üzerine uygulanması ile sağlanır. Lokal anestezi maddeler sinir hücrelerinde sodyum iyonu geçirgenliğini değiştirerek, uyarıların geçişini engeller. Lokal anestezi olarak en yaygın kullanılan ajan lidokaindir(33). Tüm alt ve üst hava yolları mukozasının anestezi için farklı yollar kullanılabilir. Burun ve üst solunum yollarına lidokainli sprej uygulanabilir. Vokal kord ve daha sonraki yapılara bronkoskop içinde lidokainli solüsyon verilerek anestezi sağlanabilir. Lokal anestezi amaç toksik dozlara ulaşmadan etkin anestezi sağlanmasıdır(33). Bu nedenle total lidokain dozu erişkinde 8.2 mg/kg ile sınırlanmalı, yaşlı hastalarda karaciğer ve kalp hastalıkları olanlarda daha fazla özen gösterilmelidir(49).

2.1.4.FİBEROPTİK BRONKOSKOPI

Fiberoptik bronkoskopların baş veya kontrol ünitesi ve buna bağlı gövde kısmı olmak üzere iki bölümü vardır. Kontrol ünitesinde distal ucu yukarı ve aşağı hareket ettiren manivela ve internal kanalların eksternal ağızları vardır. Sap kısmının

uzunluğu 58 cm, distal uçta dış çap 3.5-6 mm dir. Distal uç yukarı doğru 180 derece , aşağı doğru 130 derece hareket ettirilebilir. Sapın dış yüzeyi elastik ile kaplı olup iç kısmında afferent ve efferent cam lif demetleri , ucu hareket ettiren iki klavuz tel ve bir işlem kanalı vardır. İşlem kanalı içerisinde aspirasyon yapılabilir ve sıvı verilebilir, forseps,fırça,balon kateterleri ve yabancı cisim çıkarmak için çeşitli aletler sokulabilir(43).

Fiberoskobun elde tutma tekniği aletin tipine bağlıdır. Sol veya sağ elle tutulabilir. Aletin gövdesi 3.4.5. parmak ve avuç içiyle tutulur ve kontrol mandalı baş parmak ile yukarı veya aşağı hareket ettirilir. İşaret parmağı,gerektiğinde aspire etmek için aspirasyon kanalının proksimal ucu yakınına yerleştirilir. Fiberoskobun ucunun rotasyonu bileğin hareket ettirilmesiyle sağlanır. Serbest sol el hedeflerine sitoloji fırçası ve biyopsi forsepsini ilerletmek ve geri çekmek için kullanılır. Ucu rotasyonu ve bükülmesi proksimal dürbün kısmının sağa ve sola döndürülmesi ile sağlanır(44,45).

Bronkoskobun fleksibl kısmı en geniş kısmıdır ve bu herhangi bir pasaj içinden geçtiğinde gövdesi rahatlıkla bunu takip eder(9). Glottis ve vokal kordlar duyarlı sahalardır ve vagal stimülasyon ile kardiyak disritimler meydana gelebileceği için bronkoskop ucuyla aşırı irritasyondan kaçınılmalıdır(45).

Bronkoskopi eğitimi deneyimli bronkoskopist tarafından direk gözlem altında yapılmalıdır. Eğitim sırasında tavsiye edilen minimum işlem sayısı: 200 fleksibl fiberoptik bronkoskopi , 50 endobronşial biyopsi, 20 transbronşial biyopsi. Tecrübeli bronkoskopistin yeterliliğini muhafaza etmesi için ideal olarak yıllık 50 işlem veya gerekli minimum standart için 12 işlem yapılması önerilmektedir(49).

2.1.5.BRONKOSKOPİ KOMPLİKASYONLARI

Yeterli önlemler alındığı zaman, bronkoskopi,oldukça güvenli bir tetkik,tanı ve tedavi yöntemidir(46). Fiberoptik bronkoskopi rijit bronkoskopiye göre daha güvenli bir yöntemdir(47).

2.1.5.1.Premedikasyon ve lokal anestezi ile ilgili komplikasyonlar

2.1.5.1.1. Antikolinerjikler

Atropin ve glikopirolat,bronkoskopi premedikasyonunda uzun süredir,geleneksel olarak kullanılan antikolinerjiklerdir. Fiberoptik bronkoskopi

premedikasyon için bazı kaynak kitaplar önerilmişse de bugün etkinliği şüpheli bulunmaktadır. Atropin daha fazla sekresyon salınımını önleyebilir ama daha önce salınmış olan sekresyonu etkilemez (50,51). Atropinin taşiaritmi, prematüre ventriküler atım, üriner retansiyon, gastrointestinal motilitede azalma, hipertermi, deliryum ve egzokrin bez fonksiyonlarında azalma gibi yan etkileri vardır(52). Son yıllarda rutin olarak bronkoskopi öncesi atropin kullanılması önerilmemektedir(49).

2.1.5.1.2. Sedatifler

Sedatif olarak en çok benzodiazepinler, benzodiazepinlerdende en çok midazolam ve diazepam kullanılmaktadır(53). Her ikisinde yüksek dozlarda solunum depresyonu yaptığı bilinmektedir. Özellikle KOAH ve nöromuskuler hastalığı olanlarda çok dikkatli olunmalıdır. Karbondioksit retansiyonu oluşabilir(13).

2.1.5.1.3. Lokal anestezi

Lokal anestezikler: lidokain, tetrakain, pantokain, prilokain. Bu lokal anesteziklerden bronkoskopide tercih edilen ve kullanılması önerilen lidokaindir. Özellikle tetrakain lokal anesteziye bağlı olarak gelişen majör yan etki ve ölümden sorumlu tutulduğu için bronkoskopi öncesi artık kesinlikle önerilmemektedir(49). Genelde önerilen lidokainin de yüksek doz kullanımında önemli yan etkiler ortaya çıkmaktadır. İlaç karaciğerde metabolizse olur. Karaciğer fonksiyon bozukluğu, kalpte iletim bozukluğu, bradikardi, epilepsisi olan hastalarda ve yaşlılarda dikkatli kullanılmalıdır. Hipovolemide ve tam kalp bloğunda kullanılmamalıdır.

Yan etki olarak konfüzyon, solunum depresyonu, konvülziyonlar bradikardi, hipotansiyon ve aşırı duyarlılık reaksiyonları oluşabilir. Bu yan etkilerden sakınmak için önerilen en yüksek doz 8 mg/kg'dır(18).

2.1.5.2. Bronkoskopi uygulaması ve işlem sırasındaki komplikasyonlar

2.1.5.2.1. Hipoksemi

Fleksibl bronkoskopi uygulaması sırasında hastalarda hipoksemi gelişir. İşlem sırasında arteriyel O₂ basıncında ortalama 20 mmHg'lık bir düşüş görülmektedir(54,55). Bronkoalveoler lavaj yapılan hastalarda bu düşüş daha belirgindir(56). Hipoksemi oluşmasında, ventilasyon/perfüzyon dengesizliği ve sedasyon nedeniyle oluşan hipoventilasyon rol oynamaktadır. Ventilasyon/perfüzyon dengesizliği ise bronkoskopi, anestezi solüsyonlar veya lavaj sıvısına bağlı olarak

gelişen kısmi hava yolu obstruksiyonu nedeniyle oluşmaktadır. Bronkoskopi sırasında stridor oluşması hipoksemiye artıran bir faktördür ve ciddi hipoksemiye neden olabilir. Hipoksemi ortaya çıkınca aritmi oluşma riskide artmaktadır. Bronkoskopi işleminin daha güvenli olabilmesi için bronkoskopi sırasında rutin olarak hastaların pulse oksimetri ile takibi önerilmektedir(57). Oksijen satürasyonunun %90'ın üstünde olması emniyetli olur. Hipoksemi bronkoskopiden sonra bir iki saat daha sürebilir. Bu birazda oluşan sedasyona bağlıdır. Oksijen 1-2ml/dk olarak nasal kanülle uygulanır(58).

2.1.5.2.2.Aritmiler

Fiberoptik bronkoskopi sırasında aritmiler oluşabilir. Bronkoskopi sırasında yeterli sedasyon sağlanmadığı zaman taşikardi ortaya çıkmaktadır(50). Hipoksi ile korelasyon gösteren aritmilerin ortaya çıktığı gösterilmiştir(59). Bronkoskopi öncesinde hipoksemi ve kardiyak problemleri ve anormal EKG bulguları olan hastalarda işlem sırasında kalp monitörizasyonu önerilmektedir.

2.1.5.2.3.Kanama

Bronkoskopi sırasında veya sonrasında masif hemoptizi olması nadirdir. Oluşan kanamalar ise endobronşial biyopsiden çok tranbronşial biyopsi sonucunda ortaya çıkmaktadır. Bugüne kadar hemoraji nedeniyle ölüm bildirilmemiştir. Üremi,immunsupresyon,pulmoner hipertansiyon,karaciğer hastalığı,koagulasyon bozuklukları ve trombositopenisi olan hastalarda kanama riski daha yüksektir. Bronkoskopi öncesi rutin olarak koagulasyon incelemeleri önerilmeyorsada kanama riski olanlarda ve bronşial biyopsi alınacaklarda önerilmektedir(49).

2.1.5.2.4.Pnömotoraks

Fiberoptik bronkoskopi uygulamasında pnömotoraks her ne kadar nadir bir komplikasyon olsa da, transbronşial biyopsi yapılan hastalarda %35 oranında görülmektedir. Floroskopi ,özellikle periferik lezyonlardan biyopsi alınırken ve transbronşial biyopsi yaparken işlemin daha güvenilir olmasına yardımcı olur. Pnömotoraks bazen geç ortaya çıkabilirse de,işlemden sonraki bir saatten daha geç oluşması çok nadirdir. İşlemden bir saat sonra akciğer grafisi çekilmelidir(49).

2.1.5.2.5. Ateş ve enfeksiyon;

Ateş daha çok bronkoalveoler lavaja bağlı olarak ortaya çıkar. Lavaj yapılmadan bronkoskopiden sonra ateş oluşması %1.2 olarak bildirilmiştir. Transbronşial iğne biyopsisi yapılan hastalarda da %10'unda ateş olduğu bildirilmiştir. Eğer hastada prostetik kapak varsa splenektomi veya endokardit hikayesi varsa profilaktik antibiyotik önerilir. Bronkoskopi ile enfeksiyon geçişi iki başlık altında incelenir. 1-yalancı enfeksiyon: Bronkoskopi cihazında yapılan incelemelerde bazı mikroorganizmalar tespit edilebilir ama hasta enfekte değildir. 2-gerçekten bronkoskoptan geçen enfeksiyon: Kontamine bronkoskoptan hastanın enfekte olmasıdır. Bu oldukça nadirdir.

Cihazın kontamine olması, genellikle enfekte bir hastanın bronkoskopisinin ardından yetersiz temizlenmesinden ortaya çıkabilir. Rijit bronkoskoplarda bu sorun yoktur. Çünkü onlar iyi sterilize edilmektedir(49).

2.2. KREATİN KİNAZ VE İZOENZİMLERİ

Myositlerin sitozolünde sentez edilen 39000-42000 dalton ağırlığında bir enzimdir. Kreatin fosfat üreterek yüksek enerjili fosfatın ATP'den kreatine transfer eder. İzoenzimler 2M(CK-MM),2B(CK-BB), yada yalnızca 1M1B subünit içerir. CK-BB beyinde CK-MM kasta CK-MB kalpte bulunur.

CK-MB'nin önemli bir kısmı myokard dokusunda bulunur ve tekrarlayan iskemik olaylara cevap olarak artar. Kalpa dokusunun hücresel hasarından sonra ilk 6-18 içinde kana CK-MB aslınmaya başlar. Normal kan seviyesine 48-60 saat içinde geri döner(1).

CK-MB myokard hasarının tespitinde yararlı fakat hasarın ölçüsünü göstermede yetersiz olduğu bildirilmektedir. Çünkü hem CK hem CK-MB myokard dışı dokularda da bulunur. CK-MB değerinin yüksek bulunduğu hastalarda diğer nedenler ekarte edilene kadar myokard hasarı düşünülmalıdır. CK-MB salınımının minimal olduğu durumlarda ise myokard hasarının enzimatik teşhisinde belirsizlikler bulunmaktadır(3).

2.3. TROPONİNLER

Troponinler kardiyak ve iskelet kas dokusu içinde bulunan ve farklı genler tarafından kodlanan proteinlerdir(1). Troponinler myofibril içinde lokalize olurlar ve

myozin ağır zinciriyle aktin monomerlerinin birbirini düzenlenmesini sağlar(5). Kalın ve ince olmak üzere iki myoflament vardır. Kalın myoflamentte myozin ince myoflamentte aktin,tropomyozin bulunmaktadır. Troponin farklı yapı ve fonksiyon içeren 3 alt birimden(Tn-I,Tn-T,Tn-C) oluşan bir protein kompleksidir(1). Bu alt birimlerin her biri için kardiyak spesifik bir izoform bulunur. Troponin-T tropomyozine bağlanır ve troponin kompleksinin ince flamaına bağlanmasını sağlar. Troponin-I aktine bağlanır ve aktin myozin çapraz köprülerinin oluşumunu önler. Troponin-C kalsiyum bağlayıcı alt birimdir. Sistolde kalsiyum troponin-C'ye bağlanınca Troponin-I'nın inhibitör etkisi ortadan kalkar ve kalp kasılması sağlanır(6).

2.3.1. TROPONİN-I

Çizgili kasın kontraktıl parçası olan kas bandı içinde predominant olarak bulunur. Aktin myozin köprü oluşumunun potent inhibitörüdür. Troponin-I'nın 3 formu vardır. Birincisi yavaş kasılan iskelet kası formu,ikincisi hızlı kasılan iskelet kasındaki formu,üçüncüsü ise kalp kasındaki spesifik formudur(5). Myokard hasarının başlangıcından sonraki birkaç saat içinde cTn-I salınmaya başlar ve sonraki 12-24 saat içinde maksimum değere ulaşır. CTn-T iki defa pik yaparken cTn-I yalnızca bir defa pik yapar. CTn-I salındıktan sonra normal kan seviyesine 7-14 gün içinde döner. Sağlıklı bir insanda dolaşımdaki cTn-I'nın esas alınan temel sınır değeri çok düşük veya sıfıra yakındır(10,11).

Myokard hasarının belirlenmesinde CK-MB'ye göre cTn-I ve cTn-T'nin daha duyarlı ve daha spesifik olduğu ileri sürülmektedir(12,13). CTn-T myokard hasarının spesifik bir göstergesi olmakla beraber araştırmalar Tn-I'nın daha spesifik olduğunu göstermektedir. CTn-I'da CK-MB gibi semptomların başlamasından sonra 3-12 saat içinde tespit edilebilir. Ancak Tn-I konsantrasyonları CK-MB'den dört kat daha uzun süre yüksek kalır(15).

3. MATERYAL VE METOD

Biz bu çalışmamıza 50 yaş ve üzeri bronkoskopi endikasyonu almış 25 (akciğer Ca, hemoptizi etyolojisi, akciğer tüberkülozu, rezolüsyonu gecikmiş pnömoni, akciğer absesi,sarkoidoz) hasta aldık. Hastalara sigara içip içmediklerini sorduk. Sigara içenleri paket/yıl olarak değerlendirdik. Bronkoskopi endikasyonu almış hastaların kardiyak problemlerini 1.geçirilmiş myokard infarktüsü,2.ASKH, 3.KKY, 4.aritmi, 5.kalp kapak hastalığı, 6.hipertansiyon gruplarına ayırdık. Hastaların

sürekli kullandıkları ilaçları belirttik. Hastaları atropin kullanıp kullanmamaya göre iki gruba ayırdık. Atropin grubunu 10 hasta, atropinsiz grubu 15 hasta ile tamamladık. Hastaların bronkoskopi öncesinde tam kan,PT,APTT ve solunum fonksiyon testlerini inceledik. Bronkoskopi öncesinde TA ve nabız ölçümünü yaptık. Bronkoskopi esnasında 2 dk arayla TA ve nabız ölçümlerini kaydettik ve bu esnada hastaya 2lt/dk'dan nasal oksijen uyguladık. Bronkoskopi esnasında uygulanan işlemleri tek tek belirttik. Bronkoskopi süresini kaydettik.

Troponin değerinin bronkoskopiden 24 saat önce,2 saat önce,bronkoskopi esnasında,bronkoskopiden 6 saat sonra,bronkoskopiden 12 saat sonra,bronkoskopiden 24 saat sonraki ölçümlerini tespit ettik. CK-MB değerinin bronkoskopiden 24 saat önce,bronkoskopiden 2 saat önce,bronkoskopi esnasında,bronkoskopiden 6 saat sonra,bronkoskopiden 12 saat sonra,bronkoskopiden 24 saat sonraki değerlerini de tespit ettik. Bronkoskopiye başlamadan 2 saat önce holter monitörizasyonunu sağladık. Bronkoskopiden 2 saat sonra holter monitörizasyonunu çıkarttık. Holter saatiyle bronkoskopinin başladığı ve bittiği saati kaydettik. Hastalardaki oksijen satürasyonunu bronkoskopiden önce ve bronkoskopiden 1 saat sonra değerlendirdik. Bronkoskopiden önceki EKG değişikliklerini aritmi,iskemi,iskemi ve aritmi şeklinde gruplandırdık.

Holter monitörizasyonunu iskemi,VPS,APS ve SVT'nin tespiti amacıyla kullandık. EKG ve holterin okunması ve yorumlanması 2 kardiyolog tarafından gerçekleştirildi.

Bronkoskopi deneyimli bir bronkoskopist tarafından gerçekleştirildi. Bronkoskopi esnasında bir hemşire,bir teknisyen,iki doktor bulundu. Bronkoskopi esnasında TA ve nabız aynı hemşire tarafından alındı. Hastanın hem yazılı hem sözlü onayı alındı. Ayrıca fakültemizden etik kurulu raporu temin edildi.

4. BULGULAR

Çalışmaya 25 hasta dahil edildi. Hastalar atropin uygulanan ve uygulanmayan olmak üzere iki gruba ayrıldı. Hastalardan 15 tanesine bronkoskopi öncesinde atropin uygulanmadı,10 tanesinde bronkoskopi öncesinde atropin uygulandı. Atropin uygulanmayan hastaların yaş ortalaması $62,5 \pm 7.5$ idi,atropin uygulanan grupta 59.9 ± 9.2 idi. Atropin uygulanmayan 15 hastadan 14'ü erkek,1 tanesi bayandı. Atropin uygulanan 10 hastadan 8'i erkek 2 tanesi bayandı. Birinci grupta sigara(paket/yıl)

38.9± 16, ikinci grupta 59.3± 42.1 idi. Atropin uygulanan ve uygulanmayan hasta gruplarının sigara kullanımı karşılaştırıldığında istatistiki olarak anlamlı değildi (Tablo 1).

SİGARA	ATROPİN		TOTAL(N)
	Kullanılan(n)	Kullanılmayan(n)	
İçmeyenler(n)	2	2	4
İçenler(n)	13	8	21
TOTAL	15	10	25

p>0,05 Tablo1.

Bronkoscopi öncesinde sistolik TA: atropin uygulanmayan grupta 127.3 ± 15.7 ,atropin uygulanan da 118 ± 13 olarak bulundu. İki grup arasında istatistiksel bir anlam yoktu. (p:0.14)

Bronkoscopi öncesi diastolik TA: atropin uygulanmayan grupta 78±10.1, uygulanan grupta 71±5.6 bulundu. İstatistiksel olarak anlamsızdı. (p:0.06)

Bronkoscopi sonrası sistolik TA atropin uygulanmayan grupta 148±28, atropin uygulanan grupta 138±31.5 bulundu. İki grup arasında istatistiksel bir farklılık yoktu. (p:0.41).

Bronkoscopi öncesi nabız atropin uygulanmayan da 90.5±11.5, atropin uygulanan da 98.4±17.7 bulundu. İki grup arasında istatistiksel anlam yoktu. (p:0.08).

Bronkoscopi sonrasında atropin uygulanmayan grupta nabız 103±7.6, atropin uygulanan grupta 98.4±17.7 bulundu. İstatistiksel bir fark yoktu. (p:0.57)

Bronkoscopi süresi atropinsiz grupta 17.1±7.1, atropinli grupta 23±8.5 ti. İki grup arasında istatistiksel bir anlam farkı yoktu. (p:0.07)

Bronkoscopiden 24 saat önceki, 2 saat önceki, bronkoscopi esnasındaki, bronkoscopiden 6 saat sonraki, bronkoscopiden 12 saat sonraki ve bronkoscopiden 24 saat sonraki troponin değerleri atropinli ve atropinsiz gruplar arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamsızdı. (Tablo2)

Tablo2	ATROPİN KULLANILANLAR	ATROPİN KULLANILMAYANLAR	p
YAŞ	62,5±7,5	59,9±9,2	0,44
SİGARA PAKET/YIL	38,9±16,9	59,3±42,1	0,13
Bronkoscopi Öncesi SİSTOLİK TA	127,3±15,7	118±13,9	0,14
Bronkoscopi Öncesi DİASTOLİK TA	78±10,1	71±5,6	0,06
Bronkoscopi Sonrası SİSTOLİK TA	148±28	138±31,5	0,41
Bronkoscopi Sonrası DİASTOLİK TA	88,6±19,5	76±14,2	0,09
Bronkoscopi Öncesi NABİZ	90,5±11,5	82,2±10,6	0,08
Bronkoscopi Sonrası NABİZ	103±21,6	98,4±17,7	0,57
BRONKOSKOPI SÜRESİ	17,1±7,1	23±8,5	0,07
Bronkoscopiden 24 saat önceki TROPONİN	0,01±0,009	0,07±0,2	0,26
Bronkoscopiden 2 saat önceki TROPONİN	0,01±0,008	0,05±0,1	0,20
Bronkoscopi Esnasındaki TROPONİN	0,01±0,007	0,05±0,12	0,24
Bronkoscopiden 6 saat sonraki TROPONİN	0,02±0,02	0,2±0,6	0,26
Bronkoscopiden 12 saat sonraki TROPONİN	0,02±0,01	0,1±0,4	0,20
Bronkoscopiden 24 saat sonraki TROPONİN	0,01±0,01	0,01±0,3	0,24
Bronkoscopiden 24 saat önceki CK-MB	2,7±1,9	3,4±5,2	0,63
Bronkoscopiden 2 saat önceki CK-MB	2,6±2	3,7±6,5	0,53
Bronkoscopi Esnasındaki CK-MB	2,8±2,1	3,9±6,4	0,55
Bronkoscopiden 6 saat sonraki CK-MB	2,8±2,1	3,6±4,8	0,55
Bronkoscopiden 12 saat sonraki CK-MB	2,7±2,4	3,1±3,2	0,72
Bronkoscopiden 24 saat sonraki CK-MB	3,3±3,3	2,6±1,9	0,57
Bronkoscopi öncesi sO2	95,4±1,6	91,5±5	0,03
Bronkoscopi sonrası sO2	92,5±1,9	87,4±8,8	0,04

Bronkoskopiden 24 saat önceki,2 saat önceki,bronkoskopi esnasındaki,bronkoskopiden 6 saat sonraki,bronkoskopiden 12 saat sonraki ve bronkoskopiden 24 saat sonraki CK-MB değerleri atropinli ve atropinsiz gruplar arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamsızdı.(Tablo2)

Atropinli ve atropinsiz gruplar arasındaki bronkoskopi öncesi oksijen saturasyonu istatistiki olarak anlamlı bulundu. Atropinsiz grupta 95.4 ± 1.6 ,atropinli grupta 91.9 ± 5.8 .(p:0.03)

Bronkoskopi sonrası oksijen satürasyonu atropinli ve atropinsiz gruplar arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlıydı.(p:0.04)

ATROPİN		p
KULLANILMAYANLAR	Bronkospiden 24 saat önceki TROPONİN- Bronkospiden 6 saat sonraki TROPONİN	0,02
	Bronkospiden 24 saat önceki TROPONİN- Bronkospiden 12 saat sonraki TROPONİN	0,009
	Bronkospiden 24 saat önceki TROPONİN- Bronkospiden 24 saat sonraki TROPONİN	0,13
	Bronkospiden 24 saat önceki CK-MB - Bronkospiden 6 saat sonraki CK-MB	0,73
	Bronkospiden 24 saat önceki CK-MB - Bronkospiden 12 saat sonraki CK-MB	0,88
	Bronkospiden 24 saat önceki CK-MB - Bronkospiden 24 saat sonraki CK-MB	0,27
	Bronkospide öncesi sO ₂ - Bronkospide sonrası sO ₂	0,00
	Bronkospide Öncesi SİSTOLİK TA- Bronkospide Sonrası SİSTOLİK TA	0,01
	Bronkospide Öncesi DİASTOLİK TA- Bronkospide Sonrası DİASTOLİK TA	0,2
	Bronkospide Öncesi NABİZ- Bronkospide Sonrası NABİZ	0,01
	KULLANILANLAR	Bronkospiden 24 saat önceki TROPONİN- Bronkospiden 6 saat sonraki TROPONİN
Bronkospiden 24 saat önceki TROPONİN- Bronkospiden 12 saat sonraki TROPONİN		0,32
Bronkospiden 24 saat önceki TROPONİN- Bronkospiden 24 saat sonraki TROPONİN		0,23
Bronkospiden 24 saat önceki CK-MB - Bronkospiden 6 saat sonraki CK-MB		0,34
Bronkospiden 24 saat önceki CK-MB - Bronkospiden 12 saat sonraki CK-MB		0,74
Bronkospiden 24 saat önceki CK-MB - Bronkospiden 24 saat sonraki CK-MB		0,53
Bronkospide öncesi sO ₂ - Bronkospide sonrası sO ₂		0,03
Bronkospide Öncesi SİSTOLİK TA- Bronkospide Sonrası SİSTOLİK TA		0,02
Bronkospide Öncesi DİASTOLİK TA- Bronkospide Sonrası DİASTOLİK TA		0,29
Bronkospide Öncesi NABİZ- Bronkospide Sonrası NABİZ		0,02

Tablo3

Atropin kullanılmayan grupta:

Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değerini bronkoskopiden 6,12,24 saat sonraki troponin değerleriyle karşılaştırdık.

Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değeriyle bronkoskopiden 6 saat sonraki troponin değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamlı bulundu.(p:0.02)

Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değeriyle bronkoskopiden 12 saat sonraki troponin değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamlı bulundu.(p:0.009)

Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değeriyle bronkoskopiden 24 saat sonraki troponin değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.13)

Bronkoskopiden 24 saat önceki CK-MB değerini bronkoskopiden 6,12,24 saat sonraki CK-MB değeriyle karşılaştırdık.

Bronkoskopiden 24 saat önceki CK-MB değeriyle bronkoskopiden 6 saat sonraki CK-MB değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.73)

Bronkoskopiden 24 saat önceki CK-MB değeriyle bronkoskopiden 12 saat sonraki CK-MB değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.88)

Bronkoskopiden 24 saat önceki CK-MB değeriyle bronkoskopiden 24 saat sonraki CK-MB değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.27)

Bronkoskopi öncesi oksijen saturasyonu ile bronkoskopi sonrası oksijen saturasyonu karşılaştırıldığında arada anlamlı fark bulundu.(p:0.00)

Bronkoskopi öncesi sistolik TA ile bronkoskopi sonrası sistolik TA karşılaştırıldığında arada anlamlı fark bulundu.(p:0.01)

Bronkoskopi öncesi diastolik TA ile bronkoskopi sonrası diastolik TA karşılaştırıldığında arada anlamlı fark bulundu.(p:0.02)

Bronkoskopi öncesi nabız ile bronkoskopi sonrası nabız karşılaştırıldığında istatistiki olarak anlamlı fark bulundu.(p:0.01) (Tablo3)

Atropin kullanılan grupta:

Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değerini bronkoskopiden 6,12,24 saat sonraki troponin değeriyle karşılaştırdık.

Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değeriyle bronkoskopiden 6 saat sonraki troponin değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.32)

Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değeriyle bronkoskopiden 12 saat sonraki troponin değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.23)

Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değeriyle bronkoskopiden 24 saat sonraki troponin değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.29)

Bronkoskopiden 24 saat önceki CK-MB değerini bronkoskopiden 6,12,24 saat sonraki CK-MB değeriyle karşılaştırdık.

Bronkoskopiden 24 saat önceki CK-MB değeriyle bronkoskopiden 6 saat sonraki CK-MB değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.34)

Bronkoskopiden 24 saat önceki CK-MB değeriyle bronkoskopiden 12 saat sonraki CK-MB değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.74)

Bronkoskopiden 24 saat önceki CK-MB değeriyle bronkoskopiden 24 saat sonraki CK-MB değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.53)

Bronkoskopi öncesi oksijen satürasyonu ile bronkoskopi sonrası oksijen satürasyonu karşılaştırıldığında arada anlamlı fark bulundu.(p:0.03)

Bronkoskopi öncesi sistolik TA ile bronkoskopi sonrası sistolik TA karşılaştırıldığında arada anlamlı fark bulundu.(p:0.02)

Bronkoskopi öncesi diastolik TA ile bronkoskopi sonrası diastolik TA karşılaştırıldığında arada anlamsız fark bulundu.(p:0.29)

Bronkoskopi öncesi nabız ile bronkoskopi sonrası nabız karşılaştırıldığında istatistiki olarak anlamlı fark bulundu.(p:0.02) (Tablo3)

ATROPİN	HOLTER	ECG	
		Değişiklik Yok(n)	Değişiklik Var(n)
Kullanılmayan	Değişiklik Yok(n)	4	0
	Değişiklik Var(n)	8	3
Kullanılan	Değişiklik Yok(n)	2	1
	Değişiklik Var(n)	3	4

Tablo4

Atropin kullanılmayan grupta :

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olmayan 4 hastada bronkoskopi sonrası holterde de değişiklik yoktu.

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olmayan 8 hastada bronkoskopi sonrası holterde değişiklik tespit edildi.

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olan 3 hastada bronkoskopi sonrası holterde de değişiklik vardı.

Atropin kullanılan grupta:

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olmayan 2 hastada bronkoskopi sonrası holterde de değişiklik yoktu.

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olmayan 3 hastada bronkoskopi sonrası holterde değişiklik tespit edildi.

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olan 1 hastada bronkoskopi sonrası holterde değişiklik yoktu.

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olan 4 hastada bronkoskopi sonrası holterde de değişiklik tespit edildi.

5.TARTIŞMA VE SONUÇ

Bizim bu çalışmamızda atropin kullanılmayan grupta:

Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değerinin bronkoskopiden sonraki 6.saatteki değişimi istatistiksel olarak anlamlı bulundu.(p:0.02)

Yine aynı grupta bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değerinin bronkoskopiden sonraki 12.saatteki değişimi istatistiksel olarak anlamlı bulundu.(p:0.009)

Atropin kullanılmayan grupta bronkopskopi öncesi oksijen satürasyonu bronkopskopi sonrası oksijen satürasyonu arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlıydı.(p:0.00)

Atropin kullanılmayan gruptaki bronkopskopi sonrası troponin değişimi bronkopskopi sonrasındaki oksijen satürasyonundaki değişikliklerle bağlantılı olduğundan bu değişikliğin hipoksemiye bağlı olabileceği düşünülmüştür.

S.Atış ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada bronkoskopiden hemen sonraki, 4.ve 24. saatteki PO2 değerlerini incelediklerinde istatistiksel bir azalma anlamlı olarak bulunmuştur.(p:0.001) Bu azalmanın mezenter iskemi üzerine etkisini bronkoskopiden hemen sonra,4. ve 24. saatlerde etkisini göstermişlerdir.

Bizim bu atropin kullanılmayan gruptaki bronkopskopi sonrası troponin değerindeki değişikliklerin oksijen satürasyonu ile ilişkili olduğundan hipoksemisinin iskemi üzerine etkisini S.Atış ve arkadaşlarının çalışması desteklemektedir.

Atropin kullanılan grupta:

Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değerinin bronkoskopiden sonraki 6.saatteki değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.32)

Yine aynı grupta bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değerinin bronkoskopiden sonraki 12.saatteki değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.23)

Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değerinin bronkoskopiden sonraki 24.saatteki değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.29)

Atropin kullanılan grupta bronkopskopi öncesi oksijen satürasyonu bronkopskopi sonrası oksijen satürasyonu arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlıydı.(p:0.03)

Atropin kullanılan grupta bronkoskopi öncesi ve sonrası oksijen satürasyonunda anlamlı değişiklik olmasına rağmen troponin değerlerinin istatistiksel olarak anlamsız çıkması tartışmaya farklı bir boyut katmıştır.

Böylece genel kanaatin tersine atropin kullanımının bronkoskopi öncesinde verilmesi gerektiği düşünülmektedir.

S.Saraç ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada fiberoptik bronkoskopi sonrasındaki düşük oksijen satürasyonunun hastanın yaşlı olmasına,bronkoskopi süresinin uzun olmasına ve FVC'deki değişime bağlı olduğunu tespit etmişlerdir.

Bizim çalışmamızda hastalarımızın yaşlı olması ve bronkoskopi süresinin uzun olması nedeniyle oksijen satürasyonunun düşüklüğü S.Saraç ve arkadaşlarının yaptığı çalışmayı desteklemektedir.

Biz geçici hipokseminin bronkoskopinin bir sonucu olduğunda düşündük.

Atropin kullanılmayan grupta :

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olmayan 4 hastada bronkoskopi sonrası holterde de değişiklik yoktu.

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olmayan 8 hastada bronkoskopi sonrası holterde değişiklik tespit edildi.

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olan 3 hastada bronkoskopi sonrası holterde de değişiklik vardı.

Bu değerlerle bronkoskopi öncesindeki 8 hastada bronkoskopi sonrasında holterdeki değişikliğin tespit edilmesi nedeniyle özellikle 50 yaş ve üzeri hastalarda kardiyak problemi olsun veya olmasın kalp monitörizasyonu yapılmasının gerekli olduğunu düşündük.

Atropin kullanılan grupta:

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olmayan 2 hastada bronkoskopi sonrası holterde de değişiklik yoktu.

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olmayan 3 hastada bronkoskopi sonrası holterde değişiklik tespit edildi.

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olan 1 hastada bronkoskopi sonrası holterde değişiklik yoktu.

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olan 4 hastada bronkoskopi sonrası holterde de değişiklik tespit edildi.

Aynı şekilde bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olmayan 3 hastada bronkoskopi sonrasında holterde değişiklik tespit edilmesi atropin kullanıldığında da kalp monitörizasyonu yapılması gerekliliğini göstermektedir. Fakat atropin kullanılan grupta 1 hastada EKG değişikliğinin holterde olmaması aynı zamanda atropin kullanılan vakalarda troponin değişikliğinin tespit edilmemesi genel kanaatin tersine bronkoskopi öncesinde atropin kullanımının gerekli olduğunu ortaya koymaktadır.

Kalp hastalığı olsun veya olmasın bronkoskopi esnasında iskemi ve aritmi oluşabilir. Atkif iskeminin bulunmadığı koşullarda bronkoskopi güvenle uygulanabilir. Bronkoskopi yapılan hastalarda bu sonuçlar ışığında hastaların kardiyak monitörize edilmesi, bronkoskopi öncesinde troponin seviyesine bakılması, işlem boyunca oksijen desteğinin verilmesi, bronkoskopiden önce atropinin rutin kullanılması gerektiği sonucuna vardık.

6. ÖZET

Biz bu çalışmamıza 50 yaş ve üzeri bronkoskopi endikasyonu almış 25 hasta aldık. Hastaları atropin kullanıp kullanmamaya göre iki gruba ayırdık.

Atropin grubunu 10 hasta, atropinsiz grubu 15 hasta ile tamamladık.

Troponin değerinin bronkoskopiden 24 saat önceki değerini bronkoskopiden 6 saat sonra bronkoskopiden 12 saat sonra bronkoskopiden 24 saat sonraki ölçümlerini karşılaştırdık.

Bronkoskopiye başlamadan 2 saat önce holter monitörizasyonunu sağladık. Bronkoskopiden 2 saat sonra holter monitörizasyonunu çıkarttık. Bronkoskopi öncesi EKG ile karşılaştırdık.

Atropin kullanılmayan grupta:

Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değerini bronkoskopiden 6,12,24 saat sonraki troponin değeriyle karşılaştırdık. Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değeriyle bronkoskopiden 6 saat sonraki troponin değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamlı bulundu.(p:0.02) Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değeriyle bronkoskopiden 12 saat sonraki troponin değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamlı bulundu.(p:0.009) Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değeriyle bronkoskopiden 24 saat sonraki troponin değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.13)

Atropin kullanılan grupta:

Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değerini bronkoskopiden 6,12,24 saat sonraki troponin değeriyle karşılaştırdık. Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değeriyle bronkoskopiden 6 saat sonraki troponin değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.32) Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değeriyle bronkoskopiden 12 saat sonraki troponin değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.23) Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değeriyle bronkoskopiden 24 saat sonraki troponin değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.29)

Atropin kullanılmayan grupta :

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olmayan 8 hastada bronkoskopi sonrası holterde değişiklik tespit edildi

Atropin kullanılan grupta:

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olmayan 3 hastada bronkoskopi sonrası holterde değişiklik tespit edildi. Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olan 1 hastada bronkoskopi sonrası holterde değişiklik yoktu.

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olmayan 3 hastada bronkoskopi sonrasında holterde değişiklik tespit edilmesi atropin kullanıldığında da kalp monitörizasyonu yapılması gerekliliğini göstermektedir. Fakat atropin kullanılan grupta 1 hastada EKG değişikliğinin holterde olmaması aynı zamanda atropin kullanılan vakalarda troponin değişikliğinin tespit edilmemesi genel kanaatin tersine bronkoskopi öncesinde atropin kullanımının gerekli olduğunu ortaya koymaktadır.

Kalp hastalığı olsun veya olmasın bronkoskopi esnasında iskemi ve aritmi oluşabilir. Atkif iskeminin bulunmadığı koşullarda bronkoskopi güvenle uygulanabilir. Bronkoskopi yapılan hastalarda bu sonuçlar ışığında hastaların kardiyak monitörize edilmesi,bronkoskopi öncesinde troponin seviyesine bakılması,işlem boyunca oksijen desteğinin verilmesi, bronkoskopiden önce atropinin rutin kullanılması gerektiği sonucuna vardık.

6. SUMMARY

In our study, we examined 25 patients we age 50 and over who underwent bronchoscopy, and we create two subgroups, dependent on use atropin or not.

In the atropin used group we finished the study with 10 patients and the other group finished with 15.

We compared the troponin levels, 24 hours before bronchoscopy and 6, 12, 24 hours after bronchoscopy. Holter data collected from the patients before and after 2 hours and compared with these patients ECG.

In not atropin used group

We compared the troponin levels 24 hours the bronchoscopy. And the 6, 12, 24 hours after the bronchoscopy. When we compared with the troponin levels 24 hours before bronchoscopy and 6 hours after bronchoscopy the troponin levels changes were statistically significant. ($p:0,02$) when the troponin levels compared with the 24 hours before and 12 hours after, the changes were statistically significant, too ($p:0,009$) but the levels of troponin before and after 24 hours, were not statistically significant. ($p:0,13$)

In atropin used group

We compared the troponin levels 24 hours before bronchoscopy and 6, 12, 24 hours after bronchoscopy. Changing of the troponin levels were not statistically significant in all comparison. (after 6 hours $p:0,32$, after 12 hours $p:0,23$ and after 24 hours $p:0,13$)

In not atropin used group

In 8 patients, who did not have ECG changes, observed changes in holter

In atropin used group

In 3 patients, who did not have ECG changes, observed changes in holter. In 1 patient, who have ECG changes before bronchoscopy, could not observed changing.

We detected ECG changing in 3 patients who did not have change before bronchoscopy. Because of this, the cardiac should be done even use atropin. But, in 1 patient, who used atropin and did have ECG changes before bronchoscopy, we could not detect statistically significant change in troponin levels, in atropin used groups. This data, in contrast of the general thought, show us atropin must be used before bronchoscopy.

Ischemia and arrhythmias may be occur during bronchoscopy even the patients have a coronary syndrome or not. But if there is no an active ischemia, bronchoscopy use is safe. Our study's data show us, the atropin must be used before bronchoscopy routinely. The cardiac and measurement of the troponin levels must be done. And last during the bronchoscopy O₂ must be given to the patients.

9. KAYNAKLAR

1. Adams III JE, Abendschein DR, Jaffe AS. Biochemical markers of myocardial injury is MB creatine kinase the choice for the 1990s? *Circulation* 1993;88:750-763
2. York JL. Classification, kinetics and control. In Devlin TM, editör. *Textbook of Biochemistry Third Edition*. Philadelphia Wiley-Liss, 1992:184-185
3. Apple FS, Falahati A, Paulsen PR, Miller EA, Sharkey SW. Improved detection of minor ischemic myocardial injury with measurement of serum cardiac Troponin-I. *Clinical Chemistry* 1997;43:2047-2051
4. Khan IA, Tun A, Wattanasauwan N, et al. Elevation of serum cardiac Troponin-I in noncardiac and cardiac diseases other than acute coronary syndromes. *American Journal of Emergency Medicine* 1999;17:225-230
5. Missov E, Calzolari C, Pau B. Circulating cardiac Troponin-I in severe congestive heart failure. *Circulation* 1997;96:2953-2958
6. Quivers ES, Murthy JN, Soldin SJ. The effect of gestational age, birth weight, and disease on troponin I and creatine kinase MB in the first year of life. *Clinical Biochemistry* 1999;32:419-421
7. Sasse S, Brand NJ, Kyprianou P, Dhoot GK, Wade R, Arai M et al. Troponin-I gene expression during human cardiac development and in end-stage heart failure. *Circ Res* 1993;72:932-938 [Özet]
8. Wu AHB. Diagnostic Enzymology. In McClatchey KD, editör. *Clinical Laboratory Medicine* Baltimore: Williams & Wilkins 1994;277-279
9. Wu AHB, Feng YJ. Biochemical differences between cTn T and cTnI and their significance for diagnosis of acute coronary syndromes. *European Heart Journal* 1998;19(Suppl N):25-29
10. Bertichant JP, Larue C, Pernel I et al. Release kinetics of serum cardiac troponin I in ischaemic myocardial injury. *Clinical Biochemistry* 1996;29:587-594
11. Stacy CS, Landenson JH, Mason JW, Jaffe AS. Elevations of Cardiac Troponin-I Associated With Myocarditis Experimental and Clinical Correlates. *Circulation* 1997;95:163-168
12. Hamm CW, Ravkilde J, Gerhardt W. The prognostic value of serum Troponin-I unstable angina. *N Engl J Med* 1992;327:146-350
13. Bhyana V, Henderson AR. Biochemical markers of myocardial damage. *Clin Biochem* 1995;28:1-29
14. Arlati S, Brenna S, Prencipe L, et al. Myocardial necrosis in ICU patients with acute non-cardiac disease: a prospective study intensive Care Med 2000;26:31-37
15. Donnelly R, Millar-Craig MW. Cardiac troponins: IT upgrade for the heart. *The Lancet* 1998;351:537-539

16. Murray J F, Nadel J A. Textbook of Respiratory Medicine. Philadelphia:W B Saunders Company, 2000: 721-730
17. Arseven O, Ece T. Invazif Tanı Yöntemleri. Akciğer Hastalıkları İstanbul: Alemdar Ofset, 2002:115-120
18. Dierkesmann R, Dobbertin I. Different techniques of bronchoscopy. in: Strausz J, ed. Pulmonary endoscopy and biopsy techniques (European respiratory monograph). Sheffield: ERS Journals Ltd; 1998: p. 1-8
19. Prakash UB. Advances in bronchoscopic procedures. Chest 1999; 116: 1403-8
20. Mazzone P, Jain P, Arroliga AÇ, Matthay RA. Bronchoscopy and needle biopsy techniques for diagnosis and staging of lung cancer. Clin Chest Med 2002; 23 (1): 137-58, ix
21. Bolliger CT, Mathur PN, Beamis JF, Becker HD, Cavaliere S, Colt H, Diaz-Jimenez JP, Dumon JF, Edell E, Kovitz KL, Macha HN, Mehta AÇ, Marel M, Noppen M, Strausz J, Sutedja TG. ERS/ATS statement on interventional pulmonology. European Respiratory Society / American Thoracic Society. Eur Respir J 2002; 19 (2): 356-73
22. Sáuménch J, Escárabill J, Pádro L, et al. Value of fiberoptic bronchoscopy and angiography for diagnosis of the bleeding site in hemoptysis. Ann Thorac Surg 1989; 48: 272-274
23. Unger M, Sterman D. Bronchoscopy, transthoracic needle aspiration, and related procedures. in (ed) Fishman AP, Fishman's pulmonary diseases and disorders. New York: Mc-GrawHill; 1998: p.589-602
24. Mathur PN, Loddenkemper R. Medical thoracoscopy: role in pleural and lung diseases. in: Beamis JF, Jr, Mathur PN, eds. interventional pulmonology. New York: Mc-GravvHill; 1999: p. 170
25. Lee AÇ, Wu CL, Feins RH, Ward DS. The use of fiberoptic endoscopy in anesthesia. Chest Surg Clin North Am 1996; 6: 329-347
26. Wearden PD, Chendrasekhar A, Timberlake GA. Comparison of nonbronchoscopic techniques with bronchoscopic brushing in the diagnosis of ventilator-associated pneumonia. J Trauma 1996; 41: 70-707
27. Raouf S, Mehrishi S, Prakash UB. Role of bronchoscopy in modern medical intensive care unit. Clin Chest Med 2001; 22: 241-261, vii
28. Prakash UBS, Barham SS, Carpenter HA, et al. Pulmonary alveolar phospholipoproteinosis: Experience with 34 cases and review. Mayo Clin Proc 1987; 62: 499-518
29. Prakash UBS, Offord KP, Stubbs SE. Bronchoscopy in North America: The ACCP Survey. Chest 1991;100:1668-1675
30. Wood BR, Burdon J, McGregor A, Robinson P, Seal. Internal Medicine Journal 2001;31:479-487
31. Simpson FG, Arnold AÇ, Purvis A, Belfield PW, Muers MF, Cooke NJ. Postal survey of bronchoscopic practise by physicians in the United Kingdom. Thorax 1986;41:311-317

32. Yücege M ve Öztürk C. Türkiye'de fiberoptik bronkoskopi uygulamaları. *Toraks Dergisi* 2000; 1/3: 44-54
33. Maguire GP, Rubinfield AR, Jrembath PW et al. Patients prefer sedation for fiberoptic bronchoscopy. *Respirology* 1998; 3: 81-5
34. Putinati S, Balerin L, Corbetta L et al. Patients Satisfaction with conscious sedation for bronchoscopy. *Chest* 1999; 115: 1437-40
35. Van Vyve T, Chanez P, Bousquet J et al. Safety of bronchoalveolar lavage and bronchial biopsies in patients with asthma of variable severity. *Am Rev Respir Dis* 1992; 146: 116-21
36. Peacock M, Johnson J, Blanton H. Complication of flexible bronchoscopy in patients with severe obstructive pulmonary diseases. *J Bronchol* 1994; 1: 181-6
37. Maltais F, Laberge F, Laviolette M. A randomised, double-blind, placebo-controlled study of lorazepam as premedication for bronchoscopy. *Chest* 1996; 109: 1195-8
38. Williams T, Brooks T, Ward C. The role of atropine premedication in fiberoptic bronchoscopy using intravenous midazolam sedation. *Chest* 1998; 113: 1394-98
39. Cowl CT, Prakash UBS, Kruger BR. The role of anticholinergics in bronchoscopy. *Chest* 2000; 118: 188-192
40. Fish JE, Peterman VI, effects of inhaled lidocaine on airway function in asthmatic subjects. *Respiration* 1979; 37: 201-7
41. Reed A, Preparation of the patient for awake flexible fiberoptic bronchoscopy. *Chest* 1992; 101: 244-53
42. Baer G, Annala P. Atropine as premedicated for anaesthesia and bronchoscopy. *Lancet* 1995; 345: 1375
43. Küçükusta AR. Göğüs Hastalıkları. İstanbul: Tayf Ofset, 2001: 243-245
44. Murray JF, Nadel JA. Textbook of Respiratory Medicine. Philadelphia.- WB Saunders Company, 2000: 721-730
45. Kvale PA, Mehta AÇ. Training bronchoscopists for the new era. *Clin Chest Med* 2001; 22(2): 365-372
46. Credle W, Smiddy J, Elliott R. Complications of fiberoptic bronchoscopy. *Am Rev Respir Dis* 1974; 109: 67-72
47. Lukomsky G, Ovchinnikov A, Bilal A. Complications of bronchoscopy. Comparison of rigid bronchoscopy under general anesthesia and flexible fiberoptic bronchoscopy under topical anesthesia. *Chest* 1981; 79: 316-321
48. Dierkesmann R, Dobberrin I. Different techniques of bronchoscopy. in *Pulmonary Endoscopy and Biopsy Techniques*. European respiratory monograph. Edited by J. Strausz. 1998; 9: 1-21
49. British Thoracic Society guidelines on diagnostic flexible bronchoscopy. *Thorax* 2001; 56 (suppl 1): i 1-21

50. Hasanoglu HC, Gokirmak M, Yildirim Z, Koksai N, Cokkeser Y: Fiberoptic Bronchoscopy: Is atropine necessary for premedication?. *Journal of Bronchology* 2001; 8: 5-9
51. Cowl CT, Prakash UB, Kruger BR. The Role of Anticholinergics in Bronchoscopy. A Ran-domized Clinical Trial. *Chest* 2000; 118: 188-192
52. Reed AP. Preparation of the patient for awake flexible fiberoptic bronchoscopy. *Chest* 1992; 101: 244-253
53. Korttila K, Tarkkanen J. Comparison of diazepam and midazolam for sedation during local anaesthesia for bronchoscopy. *Br J Anaesth* 1985;57:581-586
54. Albertini R, Harrel JH, Moser KM. Hypoxemia during fiberoptic bronchoscopy. *Chest* 1974;65:117-122
55. Matsushima Y, Jones RL, King EG, et al. Alterations in pulmonary mechanics and gas exchange during routine fiberoptic bronchoscopy. *Chest* 1984;86:184-188
56. Pirozynski M, Sliwinski P, Radwan L, et al. Bronchoalveolar lavage: Comparison of three commonly used procedures. *Respiration* 1991;58:72-76
57. Milman N, Faurschou P, Grode G, et al. Pulse oximetry during fiberoptic bronchoscopy in local anaesthesia: frequency of hypoxaemia and effect of oxygen supplementation. *Respiration* 1994;61:342-347
58. Kristensen M, Milman N, Jarnvig I. Pulse oximetry at fiberoptic bronchoscopy in local anaesthesia: indication for postbronchoscopy oxygen supplementation? *Respir Med* 1998;92:432-437 [Medline]
59. Shrader D, Lakshminarayan S. The effect of fiberoptic bronchoscopy on cardiac rhythm. *Chest* 1978;73:821-824

9.TEŞEKKÜR

Bu çalışma Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları ve Tüberküloz Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi Yrd.Doç.Dr. Fikret Kanat yönetiminde yapılarak Sağlık Bilimleri Enstitüsüne tıpta uzmanlık tezi olarak sunulmuştur.

Tezimi yöneten ve çalışmalarımın her safhasında yakın ilgi ve yardımlarını gördüğüm saygı değer hocam Yrd.Doç.Dr. Fikret Kanat'a saygı ve şükranlarımı sunarım.

Ayrıca Bölüm Başkanımız saygıdeğer hocam Prof. Dr. Oktay İmecik'e ve eğitimimde emeği olan tüm hocalarıma teşekkürlerimi sunarım .

Bu tezin tamamlanmasında yardımcı olan istatistik çalışmalarında yardımını esirgemeyen Uzm.Dr.Fatih Kara'ya, Dr. Ayşegül Çallı'ya, Dr.Hasan Poyraz'a, Dr.Turgut Teke'ye göğüs hastalıkları hemşire ve personeline teşekkür ederim.

Hayatımın her aşamasında bana maddi ve manevi destek olan yaşama sevincim sevgili eşime, oğluma ve aileme sonsuz teşekkür ederim

**T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
MERAM TIP FAKÜLTESİ
GÖĞÜS HASTALIKLARI VE TÜBERKÜLOZ
ANABİLİM DALI**

Prof. Dr. Oktay İMECİK

**50 YAŞ VE ÜZERİ BRONKOSKOPİ ENDİKASYONU
ALMIŞ HASTALARDA BRONKOSKOPİ ÖNCESİ VE
SONRASI KALP ENZİMLERİNİN TAKİBİ VE HOLTER
MONİTÖRİZASYONU**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Kerim YEŞİLDAĞ

**Tez Danışmanı
Yrd. Doç. Dr. Fikret KANAT**

KONYA 2005

İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

1. GİRİŞ	
2. GENEL BİLGİLER	
2.1. BRONKOSKOPI	1
2.1.1. ENDİKASYONLARI VE KONTRENDİKASYONLARI	1
2.1.1.1. Genel endikasyonlar ve kontrendikasyonlar	1
2.1.1.2. Fleksibl bronkoskopi endikasyonları	3
2.1.2. BRONKOSKOPI EKİBİ VE EKİPMANI	4
2.1.2.1. Bronkoskopi ünitesinin özellikleri	4
2.1.2.2. Bronkoskopi ünitesinde bulunması gereken ekipman	5
2.1.2.3. Bronkoskopi yapan ekipte	5
2.1.3. BRONKOSKOPIYE HAZIRLIK VE ANESTEZİ	6
2.1.3.1. Gıda ve sıvı alımı kısıtlanması	6
2.1.3.2. Premedikasyon	6
2.1.3.3. Anestezi	7
2.1.4. FİBEROPTİK BRONKOSKOPI	8
2.1.5. BRONKOSKOPI KOMPLİKASYONLARI	9
2.1.5.1. Premedikasyon ve lokal anestezi ile ilgili komplikasyonlar	9
2.1.5.1.1. Antikolinergikler	9
2.1.5.1.2. Sedatifler	9
2.1.5.1.3. Lokal anestezi	9
2.1.5.2. Bronkoskopi uygulaması ve işlem sırasındaki komplikasyonlar	10
2.1.5.2.1. Hipoksemi	10
2.1.5.2.2. Aritmiler	10
2.1.5.2.3. Kanama	10
2.1.5.2.4. Pnömotoraks	11
2.1.5.2.5. Ateş ve enfeksiyon	11
2.2. KREATİN KİNAZ VE İZOENZİMLERİ	11
2.3. TROPONİNLER	12
2.3.1. TROPONİN I	13
3. MATERYAL VE METOD	13
4. BULGULAR	14
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	20
6. ÖZET	23
7. SUMMARY	25
9. KAYNAKLAR	26

1. GİRİŞ

1966'da Ikeda tarafından geliştirilen esnek bronkoskop ile trakeabronşial ağacın çok daha fazlası görülebildiği için bronkoskopik işlemlerde büyük bir ilerleme sağlandı.

Fleksibl bronkoskopinin tıp dünyasına tanıtılması ile birlikte,bronkoskopide hem tanı, hemde tedavi endikasyonu açısından yeni bir dönem başlamıştır.Bronkoskopi,göğüs hastalıklarının hem tanısı,hemde tedavisinde güvenli,cerrahi girişimleri azaltacak maliyeti düşüren,etkin bir yöntemdir. Çok düşük komplikasyon oranı,lokal anestezi altında uygulanabilmesi ve hastalar tarafından çok iyi tolere edilebilmesi gibi pek çok avantajı, fiberoptik bronkoskopiye, hem tanısal , hemde terapötik amaçla yaygın olarak kullanılan bir yöntem haline getirmiş ve hemen hemen tüm tanısal işlemlerde , rijit bronkoskopinin yerine geçmesini sağlamıştır.

Bronkoskopi uygulaması ve işlem sırasında çeşitli komplikasyonlar gelişir. Bronkoskopi uygulama esnasında ortaya çıkan hipoksemi aritmi oluşma riskini artırmaktadır. Fiberoptik bronkoskopi sırasında aritmiler oluşabilir.Bronkoskopi öncesinde hipoksemi ve kardiyak problemleri ve anormal EKG bulguları olan hastalarda işlem sırasında kalp monitörizasyonu önerilmektedir.

Biz bu amaçtan yola çıkarak bronkoskopi öncesi ve sonrası kalp enzimlerinin takibini ve bronkoskopi süresince oluşan kardiyak değişiklikleri holter monitörizasyonu ile incelemeyi amaçladık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. BRONKOSKOPİ

Japonya'da Kyushu Üniversitesi'nde Profesör Inokichi Kubo, bronkoskop (Jackson modeli) olarak bilinen cihazı ilk defa hasta üzerinde uyguladı. Önceden sadece hayal edilebilen hava yollarını gösterebilmesine rağmen, arzu edilen görüş alanı ve aydınlatma sağlanamadı. Kozuki, Horie ve Kitamura tarafından yapılan düzeltmelerle rijit bronkoskopta glas fiberler ışık klavuzu olarak kullanıldı ve aydınlatma sisteminde gelişme sağlandı.(16). Tyndall'in 1870'te yaptığı optik özelliği olan ipek benzeri fleksibl cam liflerle yapılan fiberoptik endoskopi 1957'de ilk defa gastrointestinal sistemin incelenmesinde kullanıldı. 1966'da Ikeda tarafından geliştirilen esnek bronkoskop ile trakeabronşial ağacın çok daha fazlası görülebildiği için bronkoskopik işlemlerde büyük bir ilerleme sağlandı. Rijit bronkoskopta sadece proksimal bronşlar görülebilirken fleksibl bronkoskopta lobar bronştan 4. subsegmental bronşa kadar görülebiliyordu. (16,17). Fleksibl bronkoskopinin tıp dünyasına tanıtılması ile birlikte, bronkoskopide hem tanı, hemde tedavi endikasyonu açısından yeni bir dönem başlamıştır(16).

2.1.1. ENDİKASYONLARI VE KONTRENDİKASYONLARI

2.1.1.1. Genel endikasyonlar ve kontrendikasyonlar

Bronkoskopi, göğüs hastalıklarının hem tanısı, hemde tedavisinde güvenli, cerrahi girişimleri azaltacak maliyeti düşüren, etkin bir yöntemdir. Bronkoskopi için ana tanısal endikasyonlar: 1. Solunumla ilgili semptomlar 2. Anormal radyolojik görünümlerdir. Nedeni başka yöntemlerle açıklanmamış bir plevral efüzyon bronkoskopi için bir endikasyon olacağı gibi, pnömotoraks veya diyafragma paralizisinde bir endikasyon oluşturabilir(18,19).

En sık endikasyon bronş karsinomu tanı ve tedavisidir. Malign tümörlerden şüphelenilen ancak operasyon şansı olmayan yaşlılarda bile bronkoskopi yararlı olabilir, çünkü iyi tolere edilebilen bir çok bronkoskopik tedavi olasılığı vardır(18,20,21).

Üç ayı aşan öksürük veya öksürüğün karakterindeki değişiklik olan her olguda ileri araştırma gerektirir. Çoğu olguda bu, bronkoskopi ile yapılır. Nedeni açıklanamayan dispne veya solunum sırasında her türlü stridor şeklinde ses olması

durumunda, özellikle astım olasılığı yok ve sesler sabit ve tek taraflı ise bronkoskopi yapılmalıdır(18,19).

Hemoptizide, özellikle tanısal sonuçların iyi olduğu aktif kanama sırasında, bronkoskopi önerilir. Massif kanamalarda genellikle rijit bronkoskopi tercih edilir. Eğer işlem hemoptizinin kesilmesinden sonraki 48 saatten daha geç ertelenirse, kanama odağını bulma şansı ve tanısal verim çok daha düşük olup, olguların çoğunda, kanama nedeni bulunamaz ve bu olgularda tümör varlığında kanıtlanamaz. Küçük hemoptizilerde ve normal akciğer grafisi varlığında, hemoptizi kaynağı saptanamayacağı için, bronkoskopi endokasyonu tartışmalıdır. Bu durumda, çok ince bir fiberoskopi ile periferik hava yolunda kanama odağı aranabilir.

Hemoptizinin tedavisinde, kanın ve pıhtıların aspirasyonu, soğu serum fizyolojik ile birlikte epinefrin uygulaması, bronkoskopinin kendisi ile veya balon kateteri ile kanamanın geldiği bronşu tıkama veya neodimyum-YAG lazer koagülasyon gibi yöntemler kullanılmaktadır(18,22,23).

Eğer 1 cm'den daha küçük değilse, periferik pulmoner lezyonlarda , endoskopik inceleme genellikle yapılmalıdır(18,20).

Balgam sitolojisi pozitif olan akciğer kanserli vakalarda bronkoskopi çoğu kez gereklidir(18,23).

Hem rijit, hem fleksibl bronkoskopi kontrendikasyonlarının çoğu göreceli olup çok az kesin kontrendikasyonlar vardır. Bunlar Tablo1'de gösterilmiştir.

Kardiyovasküler Yeni myokard enfarktüsü Anstabil kardiyak aritmiler Anstabil anjina Ciddi hemodinamik bozukluk Ciddi hipertansiyon Ciddi serebrovasküler hastalık	Nörojenik Ciddi ajitasyon Aktif konvülsiyon Artmış kafa içi basıncı
Pulmoner (Maksimal O ₂ alırken) Ciddi hipoksemi Ciddi bronkospazm Kontrol altına alınamayan astım Hiperkapni ile birlikte hiperventilasyon	Diğerleri Deneyimsiz ve eğitimsiz bronkoskopi ekibi Kooperasyon kurulamayan hasta Trombosit disfonksiyonu ve trombositopeni Kanama diyatezi Portal hipertansiyonla birlikte siroz Ciddi anemi

TABLO 1.

2.1.1.2. Fleksibl bronkoskopi endikasyonları

Çok düşük komplikasyon oranı, lokal anestezi altında uygulanabilmesi ve hastalar tarafından çok iyi tolere edilebilmesi gibi pek çok avantajı, fiberoptik bronkoskopi, hem tanısal , hemde terapötik amaçla yaygın olarak kullanılan bir yöntem haline getirmiş ve hemen hemen tüm tanısal işlemlerde, rijit bronkoskopinin yerine geçmesini sağlamıştır(19,21).

Üç boyutlu bilgisayarlı tomografi(sanal bronkoskopi), mükemmel bir tekniktir ancak şimdiye dek bronkoskopinin yerini alamamıştır.Çünkü sonuçta sitohistolojik tanı gereklidir ve bronş duvarındaki küçük değişiklikler, trakeobronşial ağacın doğrudan inspeksiyonu olmadan saptanamaz. Buna göre, bronkoskopi her koşulda gerekli olduğundan, bu pahalı radyolojik yöntem sadece çok ender olgularda endike olabilir(18,).

Fiberoptik bronkoskoplar anesteziyolojide zor entübasyonlarda olduğu kadar toraks cerrahisi için çift lümenli tüplerin yerleştirilmesi ve pozisyon verilmesinde de giderek daha fazla kullanılmaktadır(18,22)

Fiberoskopi yoğun bakım ünitelerinde nazokomial veya ventilatöre bağlı pnömoninin tanısında,yeterli antibiyotik veya diğer tedavilere erken başlanabilmesi için örnek almak amacıyla uygulanan, güvenli ve etkin bir yöntemdir(18,26). İmmünitesi bozulmuş hastalarda veya transplantasyon hastalarında da enfeksiyonun erken tanısı için fiberoptik bronkoskopi endikedir. Bu olgularda kantitatif mikrobiyolojik örnek sağlamak için korunmuş fırça veya bronkoalveoler lavaj,sitolojik ve mikrobiyolojik örnek için transbronşial akciğer biyopsisi uygulanabilir(18,23).

Fleksibl alet bir çok olguda sekresyonların temizlenmesinde yararlı olur. Özellikle pulmoner alveoler proteinoziste bronkoalveoler lavaj ile alveoler materyalin,allerjik pulmoner aspergilloziste ise bronş lavajı ve forsepsle bronşial tıkaçların temizlenmesini sağlayarak tedaviye doğrudan katkıda bulunur(23,28).

2.1.2. BRONKOSKOPİ EKİBİ VE EKİPMANI

2.1.2.1. Bronkoskopi ünitesinin özellikleri

İdeal bir bronkoskopi ünitesinin taşınması gereken bazı özellikleri vardır(30):

a.İşlem yapılan odanın yeterli büyüklükte olması

b.Aspirasyon ve oksijen desteği için yeterli aletleri içeren sistemin bulunması

c.Kardiyopulmoner resüsitasyon için gerekli aletleri içermesi

d.Hastanın hazırlanabilmesi,işlem sonrası dinlenebilmesi,aletlerin temizlenebilmesi,muhafazası ve sekreterlik işlemlerinin yapılabilmesi için ek bir alanın bulunması gerekmektedir.

İşlem bronkoskopinin tercihine göre cerrahi bir masada,hastanın yatağında veya dişçi koltuğuna benzer bir koltukta yapılabilir(30).

2.1.2.2. Bronkoskopi ünitesinde bulunması gereken ekipman

a.Rutin bronkoskopi ekipmanı: Fiberoptik bronkoskop veya bronkoskoplar ve ışık kaynağı. Video monitör. Biyopsi forsepsleri,sitoloji fırçaları,transbronşial biyopsi iğneleri ve yabancı cisim basketleri,örnek toplama kapları. Temizleme ve dezenfeksiyon gereçleri.

b.Monitörizasyon ekipmanı:Puls oksimetre. Elektrokardiyogram.

c.Resüsitasyon ekipmanı:Oksijen ve aspirasyon setleri. Entübasyon aletleri. Defibrilatör. Gerekli olabilecek ilaçlar(adrenalin,atropin,salbutamol, fenitoin,%50 dextroz)

d.Özel bronkoskopi ekipmanı:Lazer ünitesi. Endobronşial stentler.

e.Radyolojik ekipman:Floroskopi.(29)

2.1.2.3. Bronkoskopi yapan ekip

Bronkoskopi yapılan ünite de bulunması gereken ekip içinde bronkoskopist,asiste eden bireyler ve duruma göre değişik branş uzmanları yer alır(30).

Bronkoskopist: Bronkoskopi bu işlemin eğitimini almış hekimler tarafından uygulanmalıdır. Bronkoskopi eğitimini yeni almakta olan kişilerde bronkoskopiste eşlik ederler(30).

Asiste edenler: İşlem sırasında bronkoskopiste asiste eden bir veya iki kişi bulunmalıdır. Bu kişiler genellikle işlemin uygulanması, aletlerin hazırlanması, korunması ve resüsitasyon konularında yeterli eğitim almış olan hemşirelerdir(29).

Diğerleri:Bronkoskopi odasında zaman zaman yapılan işlemin özelliğine bağlı olarak patolog,anestezist ve radyolog bulunabilir(31).

2.1.3.BRONKOSKOPİYE HAZIRLIK VE ANESTEZİ

2.1.3.1. Gıda ve sıvı alımı kısıtlanması

Geleneksel olarak,bronkoskopi yapılacak hastanın,gece yarısından sonra sıvı ve gıda alınmasına kısıtlama getirilirdi. Yücege ve Öztürk'ün(32) araştırmasında ülkemizde bronkoskopi yapan hekimlerin %2,9'u 4 saatten kısa süreyi yeterli bulurken %52,3'ü ortalama 6 saat %43,7'si ise 10-12 saat aç kalma süresine gerek olduğunu düşünmektedir. British Thoracic Society'nin önerisi ise 4 saatlik aç kalma süresinin yeterli olacağı,hatta sıvı kısıtlanmasının yalnızca son 2 saatte yapılması şeklindedir.

2.1.3.2. Premedikasyon

Anestezi öncesinde yapılacak ilaç uygulamaları premedikasyon kavramı içinde ele alınmalıdır. Sedasyon amacıyla kullanılan ilaçlar, sekresyonların sınırlanması amacıyla kullanılan antikolinerjikler ve gerek duyulduğunda kullanılacak bronkodilatör ilaçlarla premedikasyon yapılabilir.

Sedasyon yapılıp yapılmayacağına hastalar ayrı ayrı değerlendirilerek karar verilmelidir. Sedasyonun amacı hastanın rahatını sağlamaktır. Hekimler ve hemşireler, sedasyon sağlanması halinde hastanın işlemi daha iyi tolere ettiğini ve işlemin tekrarlanmasına gerek olduğunda daha kolay kabul ettiğini ifade ederler. Ancak bu her zaman hastalarında kabul ettiği bir yargı değildir(32). Bronkoskopi sedasyon olmaksızında yapılabilir,ancak genellikle sedasyon yapılmaktadır. Ülkemizde yapılan oldukça kapsamlı bir bronkoskopi uygulaması araştırmasına göre sedatifler %76,7 oranında rutin olarak kullanılmaktadır(33). Aslında bronkoskopi öncesinde sedasyon uygulanması kanıta dayalı bir uygulama değildir. Bu nedenle sedasyonun aşırı derecede kaygılı yada kendisi istemeyen hastalarda yapılması gerektiğini savunanlar vardır(34). Kuşkusuz sedasyon uygulanmasına, hastaya, yapılacak işlemin süresine ve diğer riskli durumlara göre karar verilmektedir. Özellikle KOAH ve astım varlığında dikkatli olunmalıdır. Sedasyon uygulanan astımlı olgularda işlem sonrasında FEV1'deki azalmanın daha fazla olabileceği(9) KOAH'lı olgularda da intravenöz sedasyonun arteriel karbondioksit düzeyinde artmaya yol açabileceği bildirilmiştir(36).

Sedasyona karar verilmişse,kullanılacak ilacın anterograd amnezi ve relaksasyon sağlaması ancak beraberinde hastanın yeterince koopere kalmasına izin

vermesi istenir. Son yıllarda midazolam'ın , gerek hızlı klirensi ve daha kısa yarı ömrüyle , gerekse daha fazla anterograd amnezi yapması nedeniyle diazepam'a üstün olduğu ortaya koyulmuştur(37,38).

Antikolinergik ilaçlar, bronkoskopi öncesinde , özellikle sekresyonların azaltılması ve bradikardiyi önlemek amacıyla kullanılabilir. Bu amaçla yaygın olarak atropin kullanılmaktadır(33). Atropin, etkisinin 30 dakikada başladığı ve bu etkinin 3-4 saat devam ettiği göz önüne alınarak, bronkoskopiden 30-45 dakika önce yapılmalıdır(39). BTS klavuzunda atropinin bronkoskopiden önce rutin kullanılması önerilmemektedir. Atropin kullanımında kanıta dayalı bir uygulama değildir. Daha önceden atropin verilen astımlı olgularda gelişen bronkospazmın daha hafif seyrettiği gösterildiğinden(41) astımlı olgularda rutin kullanımı akılcı olabilir. Atropinle premedikasyon yapılan olgularda daha düşük lokal anestezi dozlarının yeterli olduğu bildirilmiştir(42). Öte yandan atropin taşikardiye yol açabilir ve proaritmogenik etki gösterebilir. Bulanık görme, glokoma eğilim ve ağız kuruluğu gibi yan etkileri görülebilir.

2.1.3.3. Anestezi

Rijit ve pediatrik bronkoskopi için daha çok genel anestezi kullanılırken, fleksibl bronkoskopi için çoğu kez lokal anestezi yeterli olmaktadır. Lokal anestezi, anestezi maddelerin doğrudan burun,ağız ve trakeabronşial ağacın mukozası üzerine uygulanması ile sağlanır. Lokal anestezi maddeler sinir hücrelerinde sodyum iyonu geçirgenliğini değiştirerek, uyarıların geçişini engeller. Lokal anestezi olarak en yaygın kullanılan ajan lidokaindir(33). Tüm alt ve üst hava yolları mukozasının anestezi için farklı yollar kullanılabilir. Burun ve üst solunum yollarına lidokainli sprej uygulanabilir. Vokal kord ve daha sonraki yapılara bronkoskop içinde lidokainli solüsyon verilerek anestezi sağlanabilir. Lokal anestezi amaç toksik dozlara ulaşmadan etkin anestezi sağlanmasıdır(33). Bu nedenle total lidokain dozu erişkinde 8.2 mg/kg ile sınırlanmalı, yaşlı hastalarda karaciğer ve kalp hastalıkları olanlarda daha fazla özen gösterilmelidir(49).

2.1.4.FİBEROPTİK BRONKOSKOPI

Fiberoptik bronkoskopların baş veya kontrol ünitesi ve buna bağlı gövde kısmı olmak üzere iki bölümü vardır. Kontrol ünitesinde distal ucu yukarı ve aşağı hareket ettiren manivela ve internal kanalların eksternal ağızları vardır. Sap kısmının

uzunluğu 58 cm, distal uęta dış ęap 3.5-6 mm dir. Distal uę yukarı doğru 180 derece , aşağı doğru 130 derece hareket ettirilebilir. Sapın dış yūzeyi elastik ile kaplı olup ię kısmında afferent ve efferent cam lif demetleri , ucu hareket ettiren iki klavuz tel ve bir işlem kanalı vardır. İşlem kanalı iğerisinde aspirasyon yapılabilir ve sıvı verilebilir, forseps,fıręa,balon kateterleri ve yabancı cisim ęıkarmak ięin ęeřitli aletler sokulabilir(43).

Fiberoskobun elde tutma tekniđi aletin tipine bađlıdır. Sol veya sađ elle tutulabilir. Aletin gōvdesi 3.4.5. parmak ve avuę ięiyle tutulur ve kontrol mandalı bař parmak ile yukarı veya ařađı hareket ettirilir. İřaret parmađı,gerektiđinde aspire etmek ięin aspirasyon kanalının proksimal ucu yakınına yerleřtirilir. Fiberoskobun ucunun rotasyonu bileđin hareket ettirilmesiyle sađlanır. Serbest sol el hedeflerine sitoloji fıręası ve biyopsi forsepsini ilerletmek ve geri ęekmek ięin kullanılır. Ucu rotasyonu ve bükūlmesi proksimal dūrbūn kısmının sađa ve sola dōndūrūlmesi ile sađlanır(44,45).

Bronkoskobun fleksibl kısmı en geniş kısmıdır ve bu herhangi bir pasaj iğinden geğtiğinde gōvdesi rahatlıkla bunu takip eder(9). Glottis ve vokal kordlar duyarlı sahalardır ve vagal stimūlasyon ile kardiyak disritimler meydana gelebileği ięin bronkoskop ucuyla aşırı irritasyondan kağınılmalıdır(45).

Bronkoskopi eğitimi deneyimli bronkoskopist tarafından direk gōzlem altında yapılmalıdır. Eđitim sırasında tavsiye edilen minimum işlem sayısı: 200 fleksibl fiberoptik bronkoskopi , 50 endobronşial biyopsi, 20 transbronşial biyopsi. Tecrūbeli bronkoskopistin yeterliliğini muhafaza etmesi ięin ideal olarak yıllık 50 işlem veya gerekli minimum standart ięin 12 işlem yapılması önerilmektedir(49).

2.1.5.BRONKOSKOPİ KOMPLİKASYONLARI

Yeterli önlemler alındığı zaman, bronkoskopi,oldukęa güvenli bir tetkik,tanı ve tedavi yöntemidir(46). Fiberoptik bronkoskopi rijit bronkoskopiye göre daha güvenli bir yöntemdir(47).

2.1.5.1.Premedikasyon ve lokal anestezi ile ilgili komplikasyonlar

2.1.5.1.1. Antikolinergikler

Atropin ve glikopirolat,bronkoskopi premedikasyonunda uzun süredir,geleneksel olarak kullanılan antikolinergiklerdir. Fiberoptik bronkoskopi

premedikasyon için bazı kaynak kitaplar önerilmişse de bugün etkinliği şüpheli bulunmaktadır. Atropin daha fazla sekresyon salınımını önleyebilir ama daha önce salınmış olan sekresyonu etkilemez (50,51). Atropinin taşiaritmi, prematüre ventriküler atım, üriner retansiyon, gastrointestinal motilitede azalma, hipertermi, deliryum ve egzokrin bez fonksiyonlarında azalma gibi yan etkileri vardır(52). Son yıllarda rutin olarak bronkoskopi öncesi atropin kullanılması önerilmemektedir(49).

2.1.5.1.2. Sedatifler

Sedatif olarak en çok benzodiazepinler, benzodiazepinlerdende en çok midazolam ve diazepam kullanılmaktadır(53). Her ikisinde yüksek dozlarda solunum depresyonu yaptığı bilinmektedir. Özellikle KOAH ve nöromuskuler hastalığı olanlarda çok dikkatli olunmalıdır. Karbondioksit retansiyonu oluşabilir(13).

2.1.5.1.3. Lokal anestezi

Lokal anestezikler: lidokain, tetrakain, pantokain, prilokain. Bu lokal anesteziklerden bronkoskopide tercih edilen ve kullanılması önerilen lidokaindir. Özellikle tetrakain lokal anesteziye bağlı olarak gelişen majör yan etki ve ölümden sorumlu tutulduğu için bronkoskopi öncesi artık kesinlikle önerilmemektedir(49). Genelde önerilen lidokainin de yüksek doz kullanımında önemli yan etkiler ortaya çıkmaktadır. İlaç karaciğerde metabolizse olur. Karaciğer fonksiyon bozukluğu, kalpte iletim bozukluğu, bradikardi, epilepsisi olan hastalarda ve yaşlılarda dikkatli kullanılmalıdır. Hipovolemide ve tam kalp bloğunda kullanılmamalıdır.

Yan etki olarak konfüzyon, solunum depresyonu, konvülziyonlar bradikardi, hipotansiyon ve aşırı duyarlılık reaksiyonları oluşabilir. Bu yan etkilerden sakınmak için önerilen en yüksek doz 8 mg/kg'dır(18).

2.1.5.2. Bronkoskopi uygulaması ve işlem sırasındaki komplikasyonlar

2.1.5.2.1. Hipoksemi

Fleksibl bronkoskopi uygulaması sırasında hastalarda hipoksemi gelişir. İşlem sırasında arteriyel O₂ basıncında ortalama 20 mmHg'lık bir düşüş görülmektedir(54,55). Bronkoalveoler lavaj yapılan hastalarda bu düşüş daha belirgindir(56). Hipoksemi oluşmasında, ventilasyon/perfüzyon dengesizliği ve sedasyon nedeniyle oluşan hipoventilasyon rol oynamaktadır. Ventilasyon/perfüzyon dengesizliği ise bronkoskopi, anestezi solüsyonlar veya lavaj sıvısına bağlı olarak

gelişen kısmi hava yolu obstruksiyonu nedeniyle oluşmaktadır. Bronkoskopi sırasında stridor oluşması hipoksemiye artıran bir faktördür ve ciddi hipoksemiye neden olabilir. Hipoksemi ortaya çıkınca aritmi oluşma riskide artmaktadır. Bronkoskopi işleminin daha güvenli olabilmesi için bronkoskopi sırasında rutin olarak hastaların pulse oksimetri ile takibi önerilmektedir(57). Oksijen satürasyonunun %90'ın üstünde olması emniyetli olur. Hipoksemi bronkoskopiden sonra bir iki saat daha sürebilir. Bu birazda oluşan sedasyona bağlıdır. Oksijen 1-2ml/dk olarak nasal kanülle uygulanır(58).

2.1.5.2.2.Aritmiler

Fiberoptik bronkoskopi sırasında aritmiler oluşabilir. Bronkoskopi sırasında yeterli sedasyon sağlanmadığı zaman taşikardi ortaya çıkmaktadır(50). Hipoksi ile korelasyon gösteren aritmilerin ortaya çıktığı gösterilmiştir(59). Bronkoskopi öncesinde hipoksemi ve kardiyak problemleri ve anormal EKG bulguları olan hastalarda işlem sırasında kalp monitörizasyonu önerilmektedir.

2.1.5.2.3.Kanama

Bronkoskopi sırasında veya sonrasında masif hemoptizi olması nadirdir. Oluşan kanamalar ise endobronşial biyopsiden çok tranbronşial biyopsi sonucunda ortaya çıkmaktadır. Bugüne kadar hemoraji nedeniyle ölüm bildirilmemiştir. Üremi,immunsupresyon,pulmoner hipertansiyon,karaciğer hastalığı,koagulasyon bozuklukları ve trombositopenisi olan hastalarda kanama riski daha yüksektir. Bronkoskopi öncesi rutin olarak koagulasyon incelemeleri önerilmeyorsada kanama riski olanlarda ve bronşial biyopsi alınacaklarda önerilmektedir(49).

2.1.5.2.4.Pnömotoraks

Fiberoptik bronkoskopi uygulamasında pnömotoraks her ne kadar nadir bir komplikasyon da, transbronşial biyopsi yapılan hastalarda %35 oranında görülmektedir. Floroskopi ,özellikle periferik lezyonlardan biyopsi alınırken ve transbronşial biyopsi yaparken işlemin daha güvenilir olmasına yardımcı olur. Pnömotoraks bazen geç ortaya çıkabilirse de,işlemden sonraki bir saatten daha geç oluşması çok nadirdir. İşlemden bir saat sonra akciğer grafisi çekilmelidir(49).

2.1.5.2.5. Ateş ve enfeksiyon;

Ateş daha çok bronkoalveoler lavaja bağlı olarak ortaya çıkar. Lavaj yapılmadan bronkoskopiden sonra ateş oluşması %1.2 olarak bildirilmiştir. Transbronşial iğne biyopsisi yapılan hastalarda da %10'unda ateş olduğu bildirilmiştir. Eğer hastada prostetik kapak varsa splenektomi veya endokardit hikayesi varsa profilaktik antibiyotik önerilir. Bronkoskopi ile enfeksiyon geçişi iki başlık altında incelenir. 1-yalancı enfeksiyon: Bronkoskopi cihazında yapılan incelemelerde bazı mikroorganizmalar tespit edilebilir ama hasta enfekte değildir. 2-gerçekten bronkoskoptan geçen enfeksiyon: Kontamine bronkoskoptan hastanın enfekte olmasıdır. Bu oldukça nadirdir.

Cihazın kontamine olması, genellikle enfekte bir hastanın bronkoskopisinin ardından yetersiz temizlenmesinden ortaya çıkabilir. Rijit bronkoskoplarda bu sorun yoktur. Çünkü onlar iyi sterilize edilmektedir(49).

2.2. KREATİN KİNAZ VE İZOENZİMLERİ

Myositlerin sitozolünde sentez edilen 39000-42000 dalton ağırlığında bir enzimdir. Kreatin fosfat üreterek yüksek enerjili fosfatın ATP'den kreatine transfer eder. İzoenzimler 2M(CK-MM), 2B(CK-BB), yada yalnızca 1M1B subünit içerir. CK-BB beyinde CK-MM kasta CK-MB kalpte bulunur.

CK-MB'nin önemli bir kısmı myokard dokusunda bulunur ve tekrarlayan iskemik olaylara cevap olarak artar. Kalpa dokusunun hücresel hasarından sonra ilk 6-18 içinde kana CK-MB asılmaya başlar. Normal kan seviyesine 48-60 saat içinde geri döner(1).

CK-MB myokard hasarının tespitinde yararlı fakat hasarın ölçüsünü göstermede yetersiz olduğu bildirilmektedir. Çünkü hem CK hem CK-MB myokard dışı dokularda da bulunur. CK-MB değerinin yüksek bulunduğu hastalarda diğer nedenler ekarte edilene kadar myokard hasarı düşünülmelidir. CK-MB salınımının minimal olduğu durumlarda ise myokard hasarının enzimatik teşhisinde belirsizlikler bulunmaktadır(3).

2.3. TROPONİNLER

Troponinler kardiyak ve iskelet kas dokusu içinde bulunan ve farklı genler tarafından kodlanan proteinlerdir(1). Troponinler myofibril içinde lokalize olurlar ve

myozin ağır zinciriyle aktin monomerlerinin birbirini düzenlenmesini sağlar(5). Kalın ve ince olmak üzere iki myoflament vardır. Kalın myoflamentte myozin ince myoflamentte aktin,tropomyozin bulunmaktadır. Troponin farklı yapı ve fonksiyon içeren 3 alt birimden(Tn-I,Tn-T,Tn-C) oluşan bir protein kompleksidir(1). Bu alt birimlerin her biri için kardiyak spesifik bir izoform bulunur. Troponin-T tropomyozine bağlanır ve troponin kompleksinin ince flamana bağlanmasını sağlar. Troponin-I aktine bağlanır ve aktin myozin çapraz köprülerinin oluşumunu önler. Troponin-C kalsiyum bağlayıcı alt birimdir. Sistolde kalsiyum troponin-C'ye bağlanınca Troponin-I'nin inhibitör etkisi ortadan kalkar ve kalp kasılması sağlanır(6).

2.3.1. TROPONİN-I

Çizgili kasın kontraktıl parçası olan kas bandı içinde predominant olarak bulunur. Aktin myozin köprü oluşumunun potent inhibitörüdür. Troponin-I'nin 3 formu vardır. Birincisi yavaş kasılan iskelet kası formu,ikincisi hızlı kasılan iskelet kasındaki formu,üçüncüsü ise kalp kasındaki spesifik formudur(5). Myokard hasarının başlangıcından sonraki birkaç saat içinde cTn-I salınmaya başlar ve sonraki 12-24 saat içinde maksimum değere ulaşır. CTn-T iki defa pik yaparken cTn-I yalnızca bir defa pik yapar. CTn-I salındıktan sonra normal kan seviyesine 7-14 gün içinde döner. Sağlıklı bir insanda dolaşımdaki cTn-I'nin esas alınan temel sınır değeri çok düşük veya sıfıra yakındır(10,11).

Myokard hasarının belirlenmesinde CK-MB'ye göre cTn-I ve cTn-T'nin daha duyarlı ve daha spesifik olduğu ileri sürülmektedir(12,13). CTn-T myokard hasarının spesifik bir göstergesi olmakla beraber araştırmalar Tn-I'nin daha spesifik olduğunu göstermektedir. CTn-I'da CK-MB gibi semptomların başlamasından sonra 3-12 saat içinde tespit edilebilir. Ancak Tn-I konsantrasyonları CK-MB'den dört kat daha uzun süre yüksek kalır(15).

3. MATERYAL VE METOD

Biz bu çalışmamıza 50 yaş ve üzeri bronkoskopi endikasyonu almış 25 (akciğer Ca, hemoptizi etyolojisi, akciğer tüberkülozu, rezolüsyonu gecikmiş pnömoni, akciğer absesi,sarkoidoz) hasta aldık. Hastalara sigara içip içmediklerini sorduk. Sigara içenleri paket/yıl olarak değerlendirdik. Bronkoskopi endikasyonu almış hastaların kardiyak problemlerini 1.geçirilmiş myokard infarktüsü,2.ASKH, 3.KKY, 4.aritmi, 5.kalp kapak hastalığı, 6.hipertansiyon gruplarına ayırdık. Hastaların

sürekli kullandıkları ilaçları belirttik. Hastaları atropin kullanıp kullanmamaya göre iki gruba ayırdık. Atropin grubunu 10 hasta, atropinsiz grubu 15 hasta ile tamamladık. Hastaların bronkoskopi öncesinde tam kan,PT,APTT ve solunum fonksiyon testlerini inceledik. Bronkoskopi öncesinde TA ve nabız ölçümünü yaptık. Bronkoskopi esnasında 2 dk arayla TA ve nabız ölçümlerini kaydettik ve bu esnada hastaya 2lt/dk'dan nasil oksijen uyguladık. Bronkoskopi esnasında uygulanan işlemleri tek tek belirttik. Bronkoskopi süresini kaydettik.

Troponin değerinin bronkoskopiden 24 saat önce,2 saat önce,bronkoskopi esnasında,bronkoskopiden 6 saat sonra,bronkoskopiden 12 saat sonra,bronkoskopiden 24 saat sonraki ölçümlerini tespit ettik. CK-MB değerinin bronkoskopiden 24 saat önce,bronkoskopiden 2 saat önce,bronkoskopi esnasında,bronkoskopiden 6 saat sonra,bronkoskopiden 12 saat sonra,bronkoskopiden 24 saat sonraki değerlerini de tespit ettik. Bronkoskopiye başlamadan 2 saat önce holter monitörizasyonunu sağladık. Bronkoskopiden 2 saat sonra holter monitörizasyonunu çıkarttık. Holter saatiyle bronkoskopinin başladığı ve bittiği saati kaydettik. Hastalardaki oksijen satürasyonunu bronkoskopiden önce ve bronkoskopiden 1 saat sonra değerlendirdik. Bronkoskopiden önceki EKG değişikliklerini aritmi,iskemi,iskemi ve aritmi şeklinde gruplandırdık.

Holter monitörizasyonunu iskemi,VPS,APS ve SVT'nin tespiti amacıyla kullandık. EKG ve holterin okunması ve yorumlanması 2 kardiyolog tarafından gerçekleştirildi.

Bronkoskopi deneyimli bir bronkoskopist tarafından gerçekleştirildi. Bronkoskopi esnasında bir hemşire,bir teknisyen,iki doktor bulundu. Bronkoskopi esnasında TA ve nabız aynı hemşire tarafından alındı. Hastanın hem yazılı hem sözlü onayı alındı. Ayrıca fakültemizden etik kurulu raporu temin edildi.

4. BULGULAR

Çalışmaya 25 hasta dahil edildi. Hastalar atropin uygulanan ve uygulanmayan olmak üzere iki gruba ayrıldı. Hastalardan 15 tanesine bronkoskopi öncesinde atropin uygulanmadı,10 tanesinde bronkoskopi öncesinde atropin uygulandı. Atropin uygulanmayan hastaların yaş ortalaması $62,5 \pm 7.5$ idi,atropin uygulanan grupta 59.9 ± 9.2 idi. Atropin uygulanmayan 15 hastadan 14'ü erkek,1 tanesi bayandı. Atropin uygulanan 10 hastadan 8'i erkek 2 tanesi bayandı. Birinci grupta sigara(paket/yıl)

38.9± 16,ikinci grupta 59.3± 42.1 idi. Atropin uygulanan ve uygulanmayan hasta gruplarının sigara kullanımı karşılaştırıldığında istatistiki olarak anlamlı değildi(Tablo 1).

SİGARA	ATROPİN		TOTAL(N)
	Kullanılan(n)	Kullanılmayan(n)	
İçmeyenler(n)	2	2	4
İçenler(n)	13	8	21
TOTAL	15	10	25

p>0,05 Tablo1.

Bronkoskopi öncesinde sistolik TA: atropin uygulanmayan grupta 127.3 ± 15.7 ,atropin uygulanan da 118 ± 13 olarak bulundu. İki grup arasında istatistiksel bir anlam yoktu. (p:0.14)

Bronkoskopi öncesi diastolik TA: atropin uygulanmayan grupta 78±10.1,uygulanan grupta 71±5.6 bulundu. İstatistiksel olarak anlamsızdı.(p:0.06)

Bronkoskopi sonrası sistolik TA atropin uygulanmayan grupta 148±28,atropin uygulanan grupta 138±31.5 bulundu. İki grup arasında istatistiksel bir farklılık yoktu.(p:0.41).

Bronkoskopi öncesi nabız atropin uygulanmayan da 90.5±11.5,atropin uygulanan da 98.4±17.7 bulundu. İki grup arasında istatistiksel anlam yoktu.(p:0.08).

Bronkoskopi sonrasında atropin uygulanmayanda nabız 103±7.6,atropin uygulananda 98.4±17.7 bulundu. İstatistiksel bir fark yoktu.(p:0.57)

Bronskoskopi süresi atropinsiz grupta 17.1±7.1,atropinli grupta 23±8.5 ti. İki grup arasında istatistiksel bir anlam farkı yoktu.(p:0.07)

Bronkoskopiden 24 saat önceki,2 saat önceki,bronkoskopi esnasındaki,bronkoskopiden 6 saat sonraki,bronkoskopiden 12 saat sonraki ve bronkoskopiden 24 saat sonraki troponin değerleri atropinli ve atropinsiz gruplar arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamsızdı. (Tablo2)

Tablo2	ATROPİN KULLANILANLAR	ATROPİN KULLANILMAYANLAR	p
YAŞ	62,5±7,5	59,9±9,2	0,44
SİGARA PAKET/YIL	38,9±16,9	59,3±42,1	0,13
Bronkoscopi Öncesi SİSTOLİK TA	127,3±15,7	118±13,9	0,14
Bronkoscopi Öncesi DİASTOLİK TA	78±10,1	71±5,6	0,06
Bronkoscopi Sonrası SİSTOLİK TA	148±28	138±31,5	0,41
Bronkoscopi Sonrası DİASTOLİK TA	88,6±19,5	76±14,2	0,09
Bronkoscopi Öncesi NABİZ	90,5±11,5	82,2±10,6	0,08
Bronkoscopi Sonrası NABİZ	103±21,6	98,4±17,7	0,57
BRONKOSKOPI SÜRESİ	17,1±7,1	23±8,5	0,07
Bronkoscopiden 24 saat önceki TROPONİN	0,01±0,009	0,07±0,2	0,26
Bronkoscopiden 2 saat önceki TROPONİN	0,01±0,008	0,05±0,1	0,20
Bronkoscopi Esnasındaki TROPONİN	0,01±0,007	0,05±0,12	0,24
Bronkoscopiden 6 saat sonraki TROPONİN	0,02±0,02	0,2±0,6	0,26
Bronkoscopiden 12 saat sonraki TROPONİN	0,02±0,01	0,1±0,4	0,20
Bronkoscopiden 24 saat sonraki TROPONİN	0,01±0,01	0,01±0,3	0,24
Bronkoscopiden 24 saat önceki CK-MB	2,7±1,9	3,4±5,2	0,63
Bronkoscopiden 2 saat önceki CK-MB	2,6±2	3,7±6,5	0,53
Bronkoscopi Esnasındaki CK-MB	2,8±2,1	3,9±6,4	0,55
Bronkoscopiden 6 saat sonraki CK-MB	2,8±2,1	3,6±4,8	0,55
Bronkoscopiden 12 saat sonraki CK-MB	2,7±2,4	3,1±3,2	0,72
Bronkoscopiden 24 saat sonraki CK-MB	3,3±3,3	2,6±1,9	0,57
Bronkoscopi öncesi sO2	95,4±1,6	91,5±5	0,03
Bronkoscopi sonrası sO2	92,5±1,9	87,4±8,8	0,04

Bronkoskopiden 24 saat önceki,2 saat önceki,bronkoskopi esnasındaki,bronkoskopiden 6 saat sonraki,bronkoskopiden 12 saat sonraki ve bronkoskopiden 24 saat sonraki CK-MB değerleri atropinli ve atropinsiz gruplar arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamsızdı.(Tablo2)

Atropinli ve atropinsiz gruplar arasındaki bronkoskopi öncesi oksijen saturasyonu istatistiki olarak anlamlı bulundu. Atropinsiz grupta 95.4 ± 1.6 ,atropinli grupta 91.9 ± 5.8 .(p:0.03)

Bronkoskopi sonrası oksijen saturasyonu atropinli ve atropinsiz gruplar arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlıydı.(p:0.04)

ATROPİN		p
KULLANILMAYANLAR	Bronkoskopiden 24 saat önceki TROPONİN- Bronkoskopiden 6 saat sonraki TROPONİN	0,02
	Bronkoskopiden 24 saat önceki TROPONİN- Bronkoskopiden 12 saat sonraki TROPONİN	0,009
	Bronkoskopiden 24 saat önceki TROPONİN- Bronkoskopiden 24 saat sonraki TROPONİN	0,13
	Bronkoskopiden 24 saat önceki CK-MB - Bronkoskopiden 6 saat sonraki CK-MB	0,73
	Bronkoskopiden 24 saat önceki CK-MB - Bronkoskopiden 12 saat sonraki CK-MB	0,88
	Bronkoskopiden 24 saat önceki CK-MB - Bronkoskopiden 24 saat sonraki CK-MB	0,27
	Bronkoscopi öncesi sO2- Bronkoscopi sonrası sO2	0,00
	Bronkoscopi Öncesi SİSTOLİK TA- Bronkoscopi Sonrası SİSTOLİK TA	0,01
	Bronkoscopi Öncesi DİASTOLİK TA- Bronkoscopi Sonrası DİASTOLİK TA	0,2
	Bronkoscopi Öncesi NABİZ- Bronkoscopi Sonrası NABİZ	0,01
	KULLANILANLAR	Bronkoskopiden 24 saat önceki TROPONİN- Bronkoskopiden 6 saat sonraki TROPONİN
Bronkoskopiden 24 saat önceki TROPONİN- Bronkoskopiden 12 saat sonraki TROPONİN		0,32
Bronkoskopiden 24 saat önceki TROPONİN- Bronkoskopiden 24 saat sonraki TROPONİN		0,23
Bronkoskopiden 24 saat önceki CK-MB - Bronkoskopiden 6 saat sonraki CK-MB		0,34
Bronkoskopiden 24 saat önceki CK-MB - Bronkoskopiden 12 saat sonraki CK-MB		0,74
Bronkoskopiden 24 saat önceki CK-MB - Bronkoskopiden 24 saat sonraki CK-MB		0,53
Bronkoscopi öncesi sO2- Bronkoscopi sonrası sO2		0,03
Bronkoscopi Öncesi SİSTOLİK TA- Bronkoscopi Sonrası SİSTOLİK TA		0,02
Bronkoscopi Öncesi DİASTOLİK TA- Bronkoscopi Sonrası DİASTOLİK TA		0,29
Bronkoscopi Öncesi NABİZ- Bronkoscopi Sonrası NABİZ		0,02
Tablo3		

Atropin kullanılmayan grupta:

Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değerini bronkoskopiden 6,12,24 saat sonraki troponin değeriyle karşılaştırdık.

Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değeriyle bronkoskopiden 6 saat sonraki troponin değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamlı bulundu.(p:0.02)

Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değeriyle bronkoskopiden 12 saat sonraki troponin değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamlı bulundu.(p:0.009)

Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değeriyle bronkoskopiden 24 saat sonraki troponin değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.13)

Bronkoskopiden 24 saat önceki CK-MB değerini bronkoskopiden 6,12,24 saat sonraki CK-MB değeriyle karşılaştırdık.

Bronkoskopiden 24 saat önceki CK-MB değeriyle bronkoskopiden 6 saat sonraki CK-MB değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.73)

Bronkoskopiden 24 saat önceki CK-MB değeriyle bronkoskopiden 12 saat sonraki CK-MB değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.88)

Bronkoskopiden 24 saat önceki CK-MB değeriyle bronkoskopiden 24 saat sonraki CK-MB değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.27)

Bronkoskopi öncesi oksijen satürasyonu ile bronkoskopi sonrası oksijen satürasyonu karşılaştırıldığında arada anlamlı fark bulundu.(p:0.00)

Bronkoskopi öncesi sistolik TA ile bronkoskopi sonrası sistolik TA karşılaştırıldığında arada anlamlı fark bulundu.(p:0.01)

Bronkoskopi öncesi diastolik TA ile bronkoskopi sonrası diastolik TA karşılaştırıldığında arada anlamlı fark bulundu.(p:0.02)

Bronkoskopi öncesi nabız ile bronkoskopi sonrası nabız karşılaştırıldığında istatistiki olarak anlamlı fark bulundu.(p:0.01) (Tablo3)

Atropin kullanılan grupta:

Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değerini bronkoskopiden 6,12,24 saat sonraki troponin değeriyle karşılaştırdık.

Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değeriyle bronkoskopiden 6 saat sonraki troponin değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.32)

Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değeriyle bronkoskopiden 12 saat sonraki troponin değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.23)

Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değeriyle bronkoskopiden 24 saat sonraki troponin değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.29)

Bronkoskopiden 24 saat önceki CK-MB değerini bronkoskopiden 6,12,24 saat sonraki CK-MB değeriyle karşılaştırdık.

Bronkoskopiden 24 saat önceki CK-MB değeriyle bronkoskopiden 6 saat sonraki CK-MB değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.34)

Bronkoskopiden 24 saat önceki CK-MB değeriyle bronkoskopiden 12 saat sonraki CK-MB değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.74)

Bronkoskopiden 24 saat önceki CK-MB değeriyle bronkoskopiden 24 saat sonraki CK-MB değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.53)

Bronkoskopi öncesi oksijen satürasyonu ile bronkoskopi sonrası oksijen satürasyonu karşılaştırıldığında arada anlamlı fark bulundu.(p:0.03)

Bronkoskopi öncesi sistolik TA ile bronkoskopi sonrası sistolik TA karşılaştırıldığında arada anlamlı fark bulundu.(p:0.02)

Bronkoskopi öncesi diastolik TA ile bronkoskopi sonrası diastolik TA karşılaştırıldığında arada anlamsız fark bulundu.(p:0.29)

Bronkoskopi öncesi nabız ile bronkoskopi sonrası nabız karşılaştırıldığında istatistiki olarak anlamlı fark bulundu.(p:0.02) (Tablo3)

ATROPİN	HOLTER	ECG	
		Değişiklik Yok(n)	Değişiklik Var(n)
Kullanılmayan	Değişiklik Yok(n)	4	0
	Değişiklik Var(n)	8	3
Kullanılan	Değişiklik Yok(n)	2	1
	Değişiklik Var(n)	3	4

Tablo4

Atropin kullanılmayan grupta :

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olmayan 4 hastada bronkoskopi sonrası holterde de değişiklik yoktu.

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olmayan 8 hastada bronkoskopi sonrası holterde değişiklik tespit edildi.

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olan 3 hastada bronkoskopi sonrası holterde de değişiklik vardı.

Atropin kullanılan grupta:

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olmayan 2 hastada bronkoskopi sonrası holterde de değişiklik yoktu.

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olmayan 3 hastada bronkoskopi sonrası holterde değişiklik tespit edildi.

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olan 1 hastada bronkoskopi sonrası holterde değişiklik yoktu.

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olan 4 hastada bronkoskopi sonrası holterde de değişiklik tespit edildi.

5.TARTIŞMA VE SONUÇ

Bizim bu çalışmamızda atropin kullanılmayan grupta:

Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değerinin bronkoskopiden sonraki 6.saatteki değişimi istatistiksel olarak anlamlı bulundu.(p:0.02)

Yine aynı grupta bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değerinin bronkoskopiden sonraki 12.saatteki değişimi istatistiksel olarak anlamlı bulundu.(p:0.009)

Atropin kullanılmayan grupta bronkoskopi öncesi oksijen satürasyonu bronkoskopi sonrası oksijen satürasyonu arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlıydı.(p:0.00)

Atropin kullanılmayan gruptaki bronkoskopi sonrası troponin değişimi bronkoskopi sonrasındaki oksijen satürasyonundaki değişikliklerle bağlantılı olduğundan bu değişikliğin hipoksemiye bağlı olabileceği düşünülmüştür.

S.Atış ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada bronkoskopiden hemen sonraki, 4.ve 24. saatteki PO2 değerlerini incelediklerinde istatistiksel bir azalma anlamlı olarak bulunmuştur.(p:0.001) Bu azalmanın mezenter iskemi üzerine etkisini bronkoskopiden hemen sonra,4. ve 24. saatlerde etkisini göstermişlerdir.

Bizim bu atropin kullanılmayan gruptaki bronkoskopi sonrası troponin değerindeki değişikliklerin oksijen satürasyonu ile ilişkili olduğundan hipoksemisinin iskemi üzerine etkisini S.Atış ve arkadaşlarının çalışması desteklemektedir.

Atropin kullanılan grupta:

Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değerinin bronkoskopiden sonraki 6.saatteki değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.32)

Yine aynı grupta bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değerinin bronkoskopiden sonraki 12.saatteki değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.23)

Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değerinin bronkoskopiden sonraki 24.saatteki değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.29)

Atropin kullanılan grupta bronkoskopi öncesi oksijen satürasyonu bronkoskopi sonrası oksijen satürasyonu arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlıydı.(p:0.03)

Atropin kullanılan grupta bronkoskopi öncesi ve sonrası oksijen satürasyonunda anlamlı değişiklik olmasına rağmen troponin değerlerinin istatistiksel olarak anlamsız çıkması tartışmaya farklı bir boyut katmıştır.

Böylece genel kanaatin tersine atropin kullanımının bronkoskopi öncesinde verilmesi gerektiği düşünülmektedir.

S.Saraç ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada fiberoptik bronkoskopi sonrasındaki düşük oksijen satürasyonunun hastanın yaşlı olmasına,bronkoskopi süresinin uzun olmasına ve FVC'deki değişime bağlı olduğunu tespit etmişlerdir.

Bizim çalışmamızda hastalarımızın yaşlı olması ve bronkoskopi süresinin uzun olması nedeniyle oksijen satürasyonunun düşüklüğü S.Saraç ve arkadaşlarının yaptığı çalışmayı desteklemektedir.

Biz geçici hipokseminin bronkoskopinin bir sonucu olduğunda düşündük.

Atropin kullanılmayan grupta :

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olmayan 4 hastada bronkoskopi sonrası holterde de değişiklik yoktu.

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olmayan 8 hastada bronkoskopi sonrası holterde değişiklik tespit edildi.

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olan 3 hastada bronkoskopi sonrası holterde de değişiklik vardı.

Bu değerlerle bronkoskopi öncesindeki 8 hastada bronkoskopi sonrasında holterdeki değişikliğin tespit edilmesi nedeniyle özellikle 50 yaş ve üzeri hastalarda kardiyak problemi olsun veya olmasın kalp monitörizasyonu yapılmasının gerekli olduğunu düşündük.

Atropin kullanılan grupta:

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olmayan 2 hastada bronkoskopi sonrası holterde de değişiklik yoktu.

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olmayan 3 hastada bronkoskopi sonrası holterde değişiklik tespit edildi.

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olan 1 hastada bronkoskopi sonrası holterde değişiklik yoktu.

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olan 4 hastada bronkoskopi sonrası holterde de değişiklik tespit edildi.

Aynı şekilde bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olmayan 3 hastada bronkoskopi sonrasında holterde değişiklik tespit edilmesi atropin kullanıldığında da kalp monitörizasyonu yapılması gerekliliğini göstermektedir. Fakat atropin kullanılan grupta 1 hastada EKG değişikliğinin holterde olmaması aynı zamanda atropin kullanılan vakalarda troponin değişikliğinin tespit edilmemesi genel kanaatin tersine bronkoskopi öncesinde atropin kullanımının gerekli olduğunu ortaya koymaktadır.

Kalp hastalığı olsun veya olmasın bronkoskopi esnasında iskemi ve aritmi oluşabilir. Atkif iskeminin bulunmadığı koşullarda bronkoskopi güvenle uygulanabilir. Bronkoskopi yapılan hastalarda bu sonuçlar ışığında hastaların kardiyak monitörize edilmesi,bronkoskopi öncesinde troponin seviyesine bakılması,işlem boyunca oksijen desteğinin verilmesi, bronkoskopiden önce atropinin rutin kullanılması gerektiği sonucuna vardık.

6. ÖZET

Biz bu çalışmamıza 50 yaş ve üzeri bronkoskopi endikasyonu almış 25 hasta aldık. Hastaları atropin kullanıp kullanmamaya göre iki gruba ayırdık.

Atropin grubunu 10 hasta, atropinsiz grubu 15 hasta ile tamamladık.

Troponin değerinin bronkoskopiden 24 saat önceki değerini bronkoskopiden 6 saat sonra bronkoskopiden 12 saat sonra bronkoskopiden 24 saat sonraki ölçümlerini karşılaştırdık.

Bronkoskopiye başlamadan 2 saat önce holter monitörizasyonunu sağladık. Bronkoskopiden 2 saat sonra holter monitörizasyonunu çıkarttık. Bronkoskopi öncesi EKG ile karşılaştırdık.

Atropin kullanılmayan grupta:

Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değerini bronkoskopiden 6,12,24 saat sonraki troponin değeriyle karşılaştırdık. Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değeriyle bronkoskopiden 6 saat sonraki troponin değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamlı bulundu.(p:0.02) Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değeriyle bronkoskopiden 12 saat sonraki troponin değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamlı bulundu.(p:0.009) Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değeriyle bronkoskopiden 24 saat sonraki troponin değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.13)

Atropin kullanılan grupta:

Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değerini bronkoskopiden 6,12,24 saat sonraki troponin değeriyle karşılaştırdık. Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değeriyle bronkoskopiden 6 saat sonraki troponin değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.32) Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değeriyle bronkoskopiden 12 saat sonraki troponin değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.23) Bronkoskopiden 24 saat önceki troponin değeriyle bronkoskopiden 24 saat sonraki troponin değeri karşılaştırıldığında troponin değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulundu.(p:0.29)

Atropin kullanılmayan grupta :

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olmayan 8 hastada bronkoskopi sonrası holterde değişiklik tespit edildi

Atropin kullanılan grupta:

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olmayan 3 hastada bronkoskopi sonrası holterde değişiklik tespit edildi. Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olan 1 hastada bronkoskopi sonrası holterde değişiklik yoktu.

Bronkoskopi öncesi EKG değişikliği olmayan 3 hastada bronkoskopi sonrasında holterde değişiklik tespit edilmesi atropin kullanıldığında da kalp monitörizasyonu yapılması gerekliliğini göstermektedir. Fakat atropin kullanılan grupta 1 hastada EKG değişikliğinin holterde olmaması aynı zamanda atropin kullanılan vakalarda troponin değişikliğinin tespit edilmemesi genel kanaatin tersine bronkoskopi öncesinde atropin kullanımının gerekli olduğunu ortaya koymaktadır.

Kalp hastalığı olsun veya olmasın bronkoskopi esnasında iskemi ve aritmi oluşabilir. Atkif iskeminin bulunmadığı koşullarda bronkoskopi güvenle uygulanabilir. Bronkoskopi yapılan hastalarda bu sonuçlar ışığında hastaların kardiyak monitörize edilmesi, bronkoskopi öncesinde troponin seviyesine bakılması, işlem boyunca oksijen desteğinin verilmesi, bronkoskopiden önce atropinin rutin kullanılması gerektiği sonucuna vardık.

6. SUMMARY

In our study, we examined 25 patients we age 50 and over who underwent bronchoscopy, and we create two subgroups, depend on use atropin or not.

In the atropin used group we finished the study with 10 patients and the other group finished with 15.

We compared the troponin levels, 24 hours before bronchoscopy and 6, 12, 24 hours after bronchoscopy. Holter data collected from the patients before and after 2 hours and compared with these patients ECG.

In not atropin used group

We compared the troponin levels 24 hours the bronchoscopy. And the 6, 12, 24 hours after the bronchoscopy. When we compared with the troponin levels 24 hours before bronchoscopy and 6 hours after bronchoscopy the troponin levels changes were statistically significant. ($p:0,02$) when the troponin levels compared with the 24 hours before and 12 hours after, the changing were statistically significant, too ($p:0,009$) but the levels of troponin before and after 24 hours, were not statistically significant. ($p:0,13$)

In atropin used group

We compared the troponin levels 24 hours before bronchoscopy and 6, 12, 24 hours after bronchoscopy. Changing of the troponin levels were not statistically significant in all comparison. (after 6 hours $p:0,32$, after 12 hours $p:0,23$ and after 24 hours $p:0,13$)

In not atropin used group

In 8 patients, who did not have ECG changes, observed changes in holter

In atropin used group

In 3 patients, who did not have ECG changes, observed changes in holter. In 1 patients, who have ECG changes before bronchoscopy, could not observed changing.

We detected ECG changing in 3 patients who did not have change before bronchoscopy. Because of this, the cardiac should be done even use atropin. But, in 1 patients, who used atropin and did have ECG changes before bronchoscopy, we could not detect statistically significant change in troponin levels, in atropin used groups. This data, in contrast of the general thought, show us atropin must be used before bronchoscopy.

Ischemia and arhythmias may be occur during bronchoscopy even the patients have a coronary syndrome or not. But if there is no an active ischemia, bronchoscopy use is safe. The our study's data show us, the atropin must be used before bronchoscopy routinely. The cardiac and measurement of the troponin levels must be done. And last during the bronchoscopy O₂ must be given to the patients.

9. KAYNAKLAR

1. Adams III JE, Abendschein DR, Jaffe AS. Biochemical markers of myocardial injury is MB creatine kinase the choice for the 1990s? *Circulation* 1993;88:750-763
2. York JL. Classification, kinetics and control. In Devlin TM, editör. *Textbook of Biochemistry Third Edition*. Philadelphia Wiley-Liss, 1992:184-185
3. Apple FS, Falahati A, Paulsen PR, Miller EA, Sharkey SW. Improved detection of minor ischemic myocardial injury with measurement of serum cardiac Troponin-I. *Clinical Chemistry* 1997;43:2047-2051
4. Khan IA, Tun A, Wattanasauwan N, et al. Elevation of serum cardiac Troponin-I in noncardiac and cardiac diseases other than acute coronary syndromes. *American Journal of Emergency Medicine* 1999;17:225-230
5. Missov E, Calzolari C, Pau B. Circulating cardiac Troponin-I in severe congestive heart failure. *Circulation* 1997;96:2953-2958
6. Quivers ES, Murthy JN, Soldin SJ. The effect of gestational age, birth weight, and disease on troponin I and creatine kinase MB in the first year of life. *Clinical Biochemistry* 1999;32:419-421
7. Sasse S, Brand NJ, Kyprianou P, Dhoot GK, Wade R, Arai M et al. Troponin-I gene expression during human cardiac development and in end-stage heart failure. *Circ Res* 1993;72:932-938 [Özet]
8. Wu AHB. Diagnostic Enzymology. In McClatchey KD, editör. *Clinical Laboratory Medicine* Baltimore: Williams & Wilkins 1994;277-279
9. Wu AHB, Feng YJ. Biochemical differences between cTn T and cTnI and their significance for diagnosis of acute coronary syndromes. *European Heart Journal* 1998;19(Suppl N):25-29
10. Bertichant JP, Larue C, Pernel I et al. Release kinetics of serum cardiac troponin I in ischaemic myocardial injury. *Clinical Biochemistry* 1996;29:587-594
11. Stacy CS, Landenson JH, Mason JW, Jaffe AS. Elevations of Cardiac Troponin-I Associated With Myocarditis Experimental and Clinical Correlates. *Circulation* 1997;95:163-168
12. Hamm CW, Ravkilde J, Gerhardt W. The prognostic value of serum Troponin-I unstable angina. *N Engl J Med* 1992;327:146-150
13. Bhyana V, Henderson AR. Biochemical markers of myocardial damage. *Clin Biochem* 1995;28:1-29
14. Arlati S, Brenna S, Prencipe L, et al. Myocardial necrosis in ICU patients with acute non-cardiac disease: a prospective study. *Intensive Care Med* 2000;26:31-37
15. Donnelly R, Millar-Craig MW. Cardiac troponins: IT upgrade for the heart. *The Lancet* 1998;351:537-539

16. Murray J F, Nadel J A. Textbook of Respiratory Medicine. Philadelphia:W B Saunders Company, 2000: 721-730
17. Arseven O, Ece T. Invazif Tanı Yöntemleri. Akciğer Hastalıkları İstanbul: Alemdar Ofset, 2002:115-120
18. Dierkesmann R, Dobbertin I. Different techniques of bronchoscopy. in: Strausz J, ed. Pulmonary endoscopy and biopsy techniques (European respiratory monograph). Sheffield: ERS Journals Ltd; 1998: p. 1-8
19. Prakash UB. Advances in bronchoscopic procedures. Chest 1999; 116: 1403-8
20. Mazzone P, Jain P, Arroliga AÇ, Matthay RA. Bronchoscopy and needle biopsy techniques for diagnosis and staging of lung cancer. Clin Chest Med 2002; 23 (1): 137-58, ix
21. Bolliger CT, Mathur PN, Beamis JF, Becker HD, Cavaliere S, Colt H, Diaz-Jiménez JP, Dumon JF, Edell E, Kovitz KL, Macha HN, Mehta AÇ, Marel M, Noppen M, Strausz J, Sutedia TG. ERS/ATS statement on interventional pulmonology. Européan Respiratory Society / American Thoracic Society. Eur Respir J 2002; 19 (2): 356-73
22. Sáuménch J, Escarábill J, Pádro L, et al. Value of fiberoptic bronchoscopy and angiography for diagnosis of the bleeding site in hemoptysis. Ann Thorac Surg 1989; 48: 272-274
23. Unger M, Sterman D. Bronchoscopy, transthoracic needle aspiration, and related procedures. in (ed) Fishman AP. Fishman's pulmonary diseases and disorders. New York: Mc-GrawHill; 1998: p.589-602
24. Mathur PN, Lodenkemper R. Medical thoracoscopy: role in pleural and lung diseases. in: Beamis JF, Jr, Mathur PN, eds. interventional pulmonology. New York: Mc-GravvHill; 1999: p. 170
25. Lee AÇ, Wu CL, Feins RH, Ward DS. The use of fiberoptic endoscopy in anesthesia. Chest Surg Clin North Am 1996; 6: 329-347
26. Wearden PD, Chendrasekhar A, Timberlake GA. Comparison of nonbronchoscopic techniques with bronchoscopic brushing in the diagnosis of ventilator-associated pneumonia. J Trauma 1996; 41: 70-707
27. Raof S, Mehrishi S, Prakash UB. Role of bronchoscopy in modern medical intensive care unit. Clin Chest Med 2001; 22: 241-261, vii
28. Prakash UBS, Barham SS, Carpenter HA, et al. Pulmonary alveolar phospholipoproteinosis: Experience with 34 cases and review. Mayo Clin Proc 1987; 62: 499-518
29. Prakash UBS, Offord KP, Stubbs SE. Bronchoscopy in North America: The ACCP Survey. Chest 1991;100:1668-1675
30. Wood BR, Burdon J, McGregor A, Robinson P, Seal. Internal Medicine Journal 2001;31:479-487
31. Simpson FG, Arnold AĞ, Purvis A, Belfield PW, Muers MF, Cooke NJ. Postal survey of bronchoscopic practise by physicians in the United Kingdom. Thorax 1986;41:311-317

32. Yücege M ve Öztürk C. Türkiye'de fiberoptik bronkoskopi uygulamaları. *Toraks Dergisi* 2000; 1/3: 44-54
33. Maguire GP, Rubinfield AR, Jrembath PW et al. Patients prefer sedation for fiberoptic bronchoscopy. *Respirology* 1998; 3: 81-5
34. Pufinati S, Balerin L, Corbetta L et al. Patients Satisfaction with conscious sedation for bronchoscopy. *Chest* 1999; 115: 1437-40
35. Van Vyve T, Chanez P, Bousquet J et al. Safety of bronchoalveolar lavage and bronchial biopsies in patients with asthma of variable severity. *Am Rev Respir Dis* 1992; 146: 116-21
36. Peacock M, Johnson J, Blanton H. Complication of flexible bronchoscopy in patients with severe obstructive pulmonary diseases. *J Bronchol* 1994; 1: 181-6
37. Maltais F, Laberge F, Laviolette M. A randomised, double-blind, placebo-controlled study of lorazepam as premedication for bronchoscopy. *Chest* 1996; 109: 1195-8
38. Williams T, Brooks T, Ward C. The role of atropine premedication in fiberoptic bronchoscopy using intravenous midazolam sedation. *Chest* 1998; 113: 1394-98
39. Cowl CT, Prakash UBS, Kruger BR. The role of anticholinergics in bronchoscopy. *Chest* 2000; 118: 188-192
40. Fish JE, Peterman VI, effects of inhaled lidocaine on airway function in asthmatic subjects. *Respiration* 1979; 37: 201-7
41. Reed A. Preparation of the patient for awake flexible fiberoptic bronchoscopy. *Chest* 1992; 101: 244-53
42. Baer G, Annala P. Atropine as premedicated for anaesthesia and bronchoscopy. *Lancet* 1995; 345: 1375
43. Küçükusta AR. Göğüs Hastalıkları. İstanbul: Tayf Ofset, 2001: 243-245
44. Murray JF, Nadel JA. Textbook of Respiratory Medicine. Philadelphia.- WB Saunders Company, 2000: 721-730
45. Kvale PA, Mehta AÇ. Training bronchoscopists for the new era. *Clin Chest Med* 2001; 22(2): 365-372
46. Credle W, Smiddy J, Elliott R. Complications of fiberoptic bronchoscopy. *Am Rev Respir Dis* 1974; 109: 67-72
47. Lukomsky G, Ovchinnikov A, Bilal A. Complications of bronchoscopy. Comparison of rigid bronchoscopy under general anesthesia and flexible fiberoptic bronchoscopy under topical anesthesia. *Chest* 1981; 79: 316-321
48. Dierkesmann R, Dobbertin I. Different techniques of bronchoscopy. in *Pulmonary Endoscopy and Biopsy Techniques*. European respiratory monograph. Edited by J. Strausz. 1998; 9: 1-21
49. British Thoracic Society guidelines on diagnostic flexible bronchoscopy. *Thorax* 2001; 56 (suppl 1): i 1-21

50. Hasanoglu HC, Gokirmak M, Yildirim Z, Koksal N, Cokkeser Y: Fiberoptic Bronchoscopy: Is atropine necessary for premedication?. *Journal of Bronchology* 2001; 8: 5-9
51. Cowl CT, Prakash UB, Kruger BR. The Role of Anticholinergics in Bronchoscopy. A Ran-domized Clinical Trial. *Chest* 2000; 118: 188-192
52. Reed AP. Preparation of the patient for awake flexible fiberoptic bronchoscopy. *Chest* 1992; 101: 244-253
53. Korttila K, Tarkkanen J. Comparison of diazepam and midazolam for sedation during local anaesthesia for bronchoscopy. *Br J Anaesth* 1985;57:581-586
54. Albertini R, Harrel JH, Moser KM. Hypoxemia during fiberoptic bronchoscopy. *Chest* 1974;65:117-122
55. Matsushima Y, Jones RL, King EG, et al. Alterations in pulmonary mechanics and gas exchange during routine fiberoptic bronchoscopy. *Chest* 1984;86:184-188
56. Pirozynski M, Sliwinski P, Radwan L, et al. Bronchoalveolar lavage: Comparison of ^{^^} three commonly used procedures. *Respiration* 1991;58:72-76
57. Milman N, Faurschou P, Grode G, et al. Pulse oximetry during fiberoptic bronchoscopy in local anaesthesia: frequency of hypoxaemia and effect of oxygen supplementation. *Respiration* 1994;61:342-347
58. Kristensen M, Milman N, Jarnvig I. Pulse oximetry at fiberoptic bronchoscopy in local anaesthesia: indication for postbronchoscopy oxygen supplementation? *Respir Med* 1998;92:432-437 [Medline]
59. Shrader D, Lakshminarayan S. The effect of fiberoptic bronchoscopy on cardiac rhythm. *Chest* 1978;73:821-824

9.TEŞEKKÜR

Bu çalışma Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları ve Tüberküloz Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi Yrd.Doç.Dr. Fikret Kanat yönetiminde yapılarak Sağlık Bilimleri Enstitüsüne tıpta uzmanlık tezi olarak sunulmuştur.

Tezimi yöneten ve çalışmalarımın her safhasında yakın ilgi ve yardımlarını gördüğüm saygı değer hocam Yrd.Doç.Dr. Fikret Kanat'a saygı ve şükranlarımı sunarım.

Ayrıca Bölüm Başkanımız saygıdeğer hocam Prof. Dr. Oktay İmecik'e ve eğitimimde emeği olan tüm hocalarıma teşekkürlerimi sunarım .

Bu tezin tamamlanmasında yardımcı olan istatistik çalışmalarında yardımını esirgemeyen Uzm.Dr.Fatih Kara'ya, Dr. Ayşegül Çallı'ya, Dr.Hasan Poyraz'a, Dr.Turgut Teke'ye göğüs hastalıkları hemşire ve personeline teşekkür ederim.

Hayatımın her aşamasında bana maddi ve manevi destek olan yaşama sevincim sevgili eşime, oğluma ve aileme sonsuz teşekkür ederim