



FİBEROPTİK BRONKOSKOBİ

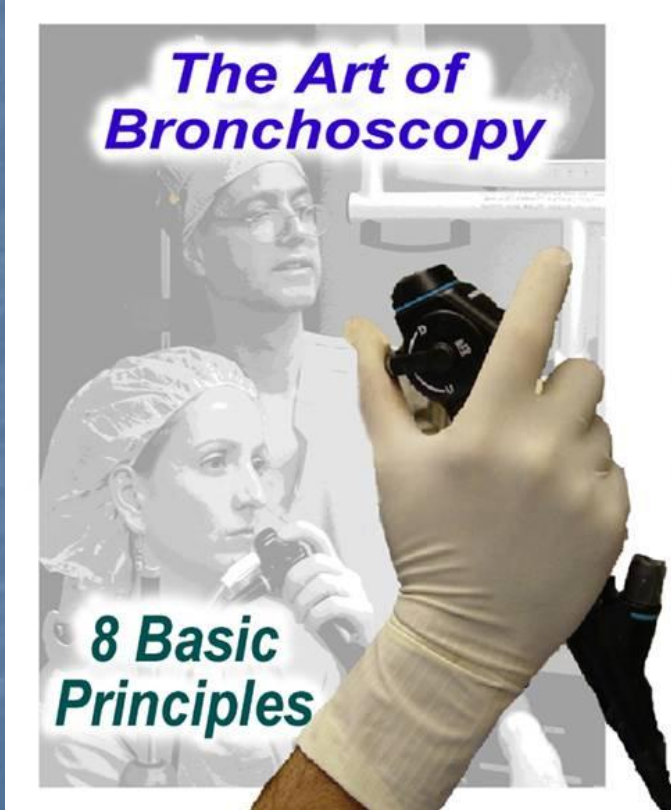
Dr. Onur Fevzi ERER

- Astra Zeneca Firmasına toplantı sponsorluğu ve organizasyonu için teşekkürler

İçerik

- Bronkoscopi sanatı ve haiku
- Tartışalım . Genel kültür. Sorular
- Başlangıç değerlendirmesi
- Lokal anestezi
- Sedasyon

Bronkoscobi Sanatı (Art of Bronchoscopy) 8 temel prensip



1. Bronkoskop bronkoscopi içindir
2. Orta hatta kal (Duvarlardan uzak dur)
3. Herşey de ölçülü ol (yavaşlarken , düşünürken, hareket ederken)
4. Eğer nerede olduğunuzu bilmiyorsanız orada olmamalısınız
5. Güç kullanmak yanlışdır. Geri dönün ve tekrar ilerleyin
6. Yavaşlayarak bitirin
7. Temel değerler: Sukunet, uyum, nezaket
8. Siz ve bronkoskop teksiniz

<http://www.Bronchoscopy.org/Art of Bronchoscopy/htm.>

Bronkoscopi Haiku

Before starting bronchoscopy

I know where I am going.

The scope and I are One

Together, we explore, knowingly.

Inspired from Thich Nhat Hanh; The Path of Mindfulness in
Everyday Life, pg 31, Bantam Books, NY, 1991.

[http://www.Bronchoscopy.org/Art of Bronchoscopy/htm.](http://www.Bronchoscopy.org/Art%20of%20Bronchoscopy/htm)

Genel kültür sorusu

- FOB ilk olarak dünyaya hangi şehirde kim tarafından tanıtılmıştır ?
 - a) Freiburg , Almanya; Gustav Killian 1897
 - Kopenhag, Danimarka ; Shigeto Ikeda 1966
 - c) Philadelphia, Amerika; Chevalier Jackson 1904

BRONKOSKOPİK TANI VE TEDAVİ İŞLEMLERİ YÖNETİMİ

■ Başlangıç değerlendirmesi

1. Fizik bakı, tamamlayıcı testler ve performans değerlendirmesi
2. Ek hastalıklar
3. Hasta bakımı ve desteği (ailesi , v.b)
4. Hasta tercihleri ve beklentileri (aile dahil)

■ Uygun teknik ve sonuçlar

1. Anestezi ve perioperatif bakım
2. Teknik ve aletler
3. Anatomik tehlikeler ve diğer riskler
4. Sonuçlar ve komplikasyonlar

■ Prosedürler

1. Endikasyonlar kontrendikasyonlar ve beklenen sonuçlar
2. Bronkoskopist, ve ekibin bilgi ve deneyimi
3. Kar- zarar değerlendirme, tedavi alternatifleri
4. Hasta onamı

■ Uzun dönem yönetim planı

1. Sonuçların değerlendirilmesi
2. Takip prosedürleri
3. Kaliteyi arttırmak ve ekibi değerlendirmek



Bronkoskopi alt yapısı

■ Bronkoskopi Ünitesi

1. Hasta hazırlama
2. İşlem
3. Derlenme

■ Personel

1. Bronkoscopist
2. Hemşire
3. Personel
4. Anestezi ekibi

■ Ekipman

1. Monitör
2. Oksijen
3. Aspirasyon sistemi
4. Resüsitasyon malzemeleri

Hasta – hekim iletişimi

- Hasta işlemi yapacak olan hekimin kendisini tam olarak muayene etmesini ve hekim tarafından işlemin tam olarak anlatılmasını ister.

- Anksiyete bronkoscopist ile yapılan görüşme ile azalmaktadır
- Sedasyon için ilaç kullanımı da azalmaktadır
 - 21 / 44: %44 (Asistan ile görüşen)
 - 29 / 44: %65 (Bronkoscopist ile görüşen)

Meeting the bronchoscopist before flexible bronchoscopy reduces the anxiety of patients

C. Catellani, et al

ERS Congress Viyana 2009, E-310

Genel kültür sorusu

- Orijinal FOB dizaynı şekildeki gibidir. Neden ?
 - a) Bronkoscopist her zaman hastanın arkasındadır böylece kontrol bölümü sol elle daha iyi idare edilir
 - Dr. Ikeda solak olduğu için
 - c) Bronkoscopist hastanın sağında ayaktadır böylece kontrol bölümü sol elle daha iyi idare edilir ve sağ el hastaya yakındır.
 - d) Bronkoscopist hastanın solunda ayaktadır böylece kontrol bölümü sol elle daha iyi idare edilir ve sağ el hastaya yakındır.



Hastanın hazırlanması

- Hasta ile görüşme yapılması
- Onam formu alınması
- Hastanın klinik, laboratuvar ve radyolojik bulgularının değerlendirilerek yapılacak işlemlerin planlanması, risklere karşı önlem alınması ve olası komplikasyonlara hazırlıklı olmak gereklidir.

Tartışalım

- Hangisi FOB uygulaması öncesi rutin bir şekilde yapılması önerilmez ?
 - a) Akciğer grafisi
 - Trombosit sayısı
 - c) Fizik muayene
 - d) Alerji öyküsü
 - e) Potansiyel risklerin gözden geçirilmesi

BTS, American College of Chest Physicians ve
American Association for Bronchology derneklerinin görüşü

- Dikkatli bir anamnez ve fizik muayeneyle potansiyel risk faktörlerinin varlığının saptanması, dikkatli bir kardiyopulmoner muayene ve akciğer grafisi çekilmesi bronkoskopi öncesi en gerekli 3 incelemedir.
- Koagülasyon testleri ne zaman yapılmalı?
 - Transbronşiyal akciğer biyopsisi
 - Üremi,
 - Kronik karaciğer hastalığı
 - Kanama bozukluğuna neden olan hastalıklar (İTP,TTP lösemi v.b)
 - Antikoagülan kullanımı

Trombosit sayısı

■ Biyopsi için 75 bin / μL

Cordasco EM, Jr, Mehta AC, Ahmad M. Bronchoscopically induced bleeding. A summary of 9 yrs Cleveland Clinic experience and review of the literature. Chest 1991;100: 1141–7
Reichenberger et al. Bone Marrow Transplant. 1999
Tamm M, et al. Chest 2001

■ Lavaj için 20 bin/ μL

Du Rand IA, Blaikley J, Booton R, et al. BTS guideline. Thorax 2013;68:i1–i44.

Hasta eğer aspirin kullanıyorsa

- 1217 hasta: Transbronşiyal biyopsi
- 285 hasta aspirin kullanıyor. İşlemden 24 saat önce kesiliyor

Herth et al. Aspirin does not increase bleeding complications after transbronchial biopsy
Chest 2002;122(4):1461-4

Bleeding	Aspirin Group (n = 285), No. (%)	Control Group (n = 932), No. (%)	p Value
Mild	5 (1.8)	27 (2.9)	NS
Moderate	3 (1.1)	13 (1.4)	NS
Severe	2 (0.9)	7 (0.8)	NS
Total	10 (3.5)	47 (5)	NS

- Kanamalar bronkoskobik yöntemlerle kontrol altına alınmış
- Aspirin kullanımı kanama riskini artırmıyor (24 saat önce aspirin alımı kesiliyor)

Herth et al. Aspirin does not increase bleeding complications after transbronchial biopsy
Chest 2002;122(4):1461-4

Hasta eğer clopidogrel (plavix) kullanıyorsa

- N=604 hasta, TBB
- Clopidogrel = 18
- Clopidogrel + aspirin = 12
- Control = 574

Ernst A, et al. Effect of routine clopidogrel use on bleeding complications After transbronchial biopsy in humans. Chest 2006

Table 2—Severity of Bleeding in 48 Patients After Transbronchial Biopsy by Antiplatelet Use*

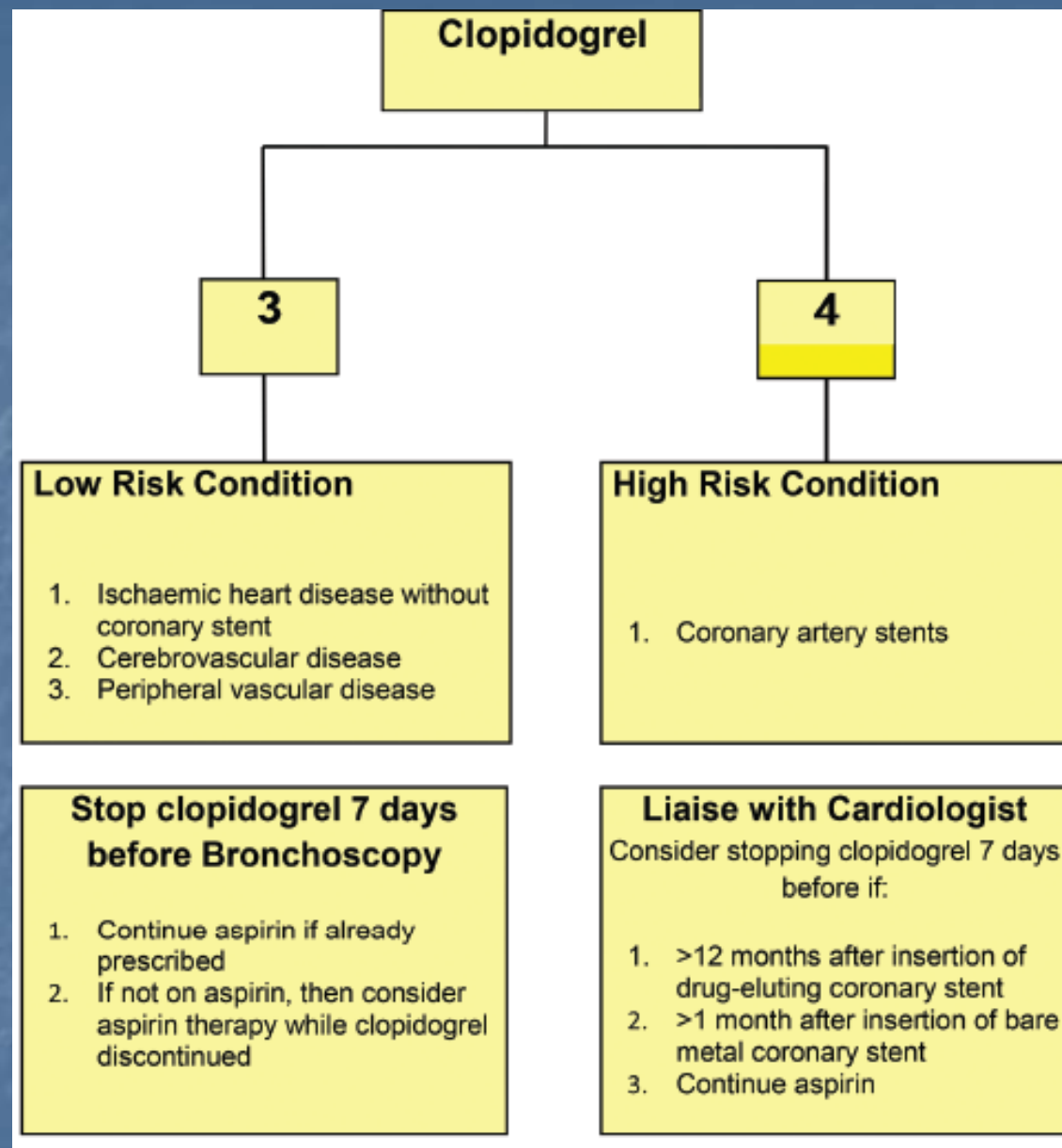
Degree of Bleeding	Clopidogrel Group (n = 18)	Clopidogrel and Aspirin (n = 12)	Control Group (n = 574)	p Value
Mild	5 (27)	0	9 (1.5)	> 0.001
Moderate	6 (34)	6 (50)	9 (1.5)	> 0.001
Severe	5 (27)	6 (50)	2 (0.3)	> 0.001
Total	16 (88)	12 (100)	20 (3.4)	> 0.001

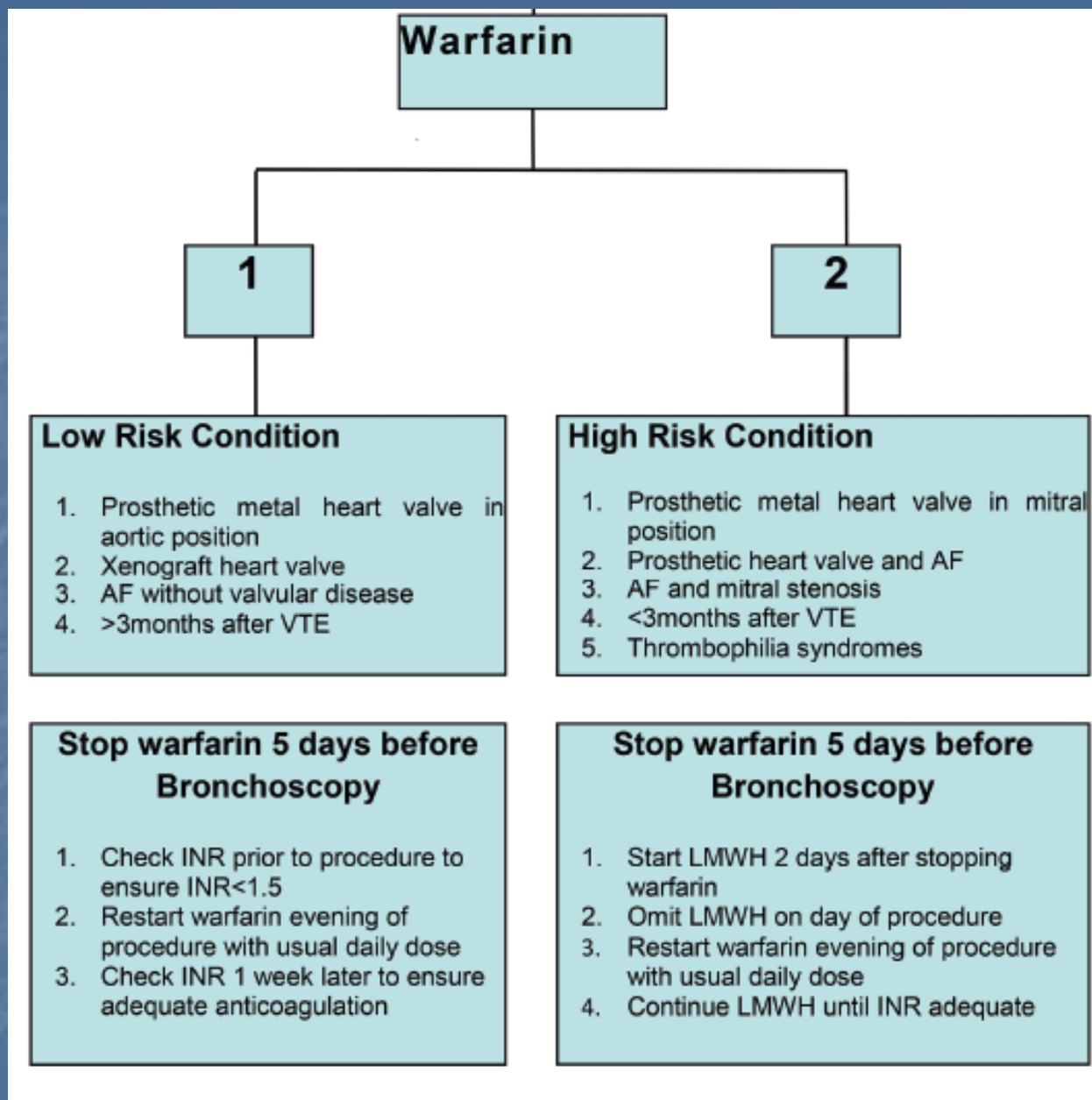
*Data are presented as No. (%).

Ernst A, et al. Effect of routine clopidogrel use on bleeding complications After transbronchial biopsy in humans. Chest 2006

- Plavix (clopidogrel) kullanıyorsa işlemden 7 gün önce kesilmelidir.

Du Rand IA, Blaikley J, Booton R, et al. BTS guideline. Thorax 2013;68:i1–i44.





Tartışalım soru

- FOB için hangi durum kesin kontrendikedir?
 - a) Unstable astma
 - Refrakter hipoksemi yada işlem sırasında yetersiz oksijenasyon
 - c) Unstable angina yeni geçirilmiş MI
 - d) Şiddetli hiperkarbi ve düşük FEV1
 - e) Vena cava superior

Hipoksemi

Hipoksemi ile ilişkili komplikasyonlar;

- Hastanın başlangıç SaO₂
- SFT
- Komorbiditeleri
- Sedasyon
- Yapılacak olan bronkoskobik işlemler ile ilişkilidir

İşlem sırasında

- %4 den fazla SaO₂ düşmesi
- SaO₂ < %90
- 1 dk dan uzun sürmesi

Komplikasyon riskini arttırmaktadır.

KOAH veya bronş astım mevcut ise

- SFT ve SaO_2 satürasyonu bakılmalıdır.
- $\text{FEV}_1 < \%40$, $\text{SaO}_2 < \%93$ ise AKG bakılmalıdır.
- İV sedasyon ve O_2 verilmesi pCO_2 artışına yol açacağından oldukça dikkatli olunmalıdır.
- Özellikle bronş astımında bronkoskopi öncesi bronkodilatör verilmelidir

Myokard enfarktüsü

- AMI sonrası 4-6 hafta mümkünse bronkoskobiden kaçınmak gerekir (*BTS önerisi*)
- Ancak bu süre içerisinde bronkoskopi yapmak mutlaka gerekli ise aktif bir iskemi olmaması koşuluyla güvenli FOB yapılabileceği de bildirilmektedir (*Dweik et al, Chest, 1996*)

Diabetes mellitus

- Diyetle veya oral antidiabetiklerle kontrol altına alınmış oolan hastalarda işlem öncesi ve sonrası KŞ bakmak yeterlidir.
- 2-3 sefer insülin kullanan hastalarda 10 Ü insülin 1000cc %5 Dekstroz içinde 150 cc/saat olarak hesaplanarak verilebilir.

Yoğun bakım ve FOB

- Ventilatördeki hastaya enfeksiyon etkeni saptamak amacıyla FOB yapmanın diğer non invaziv işlemlere göre (kateter ile aspirasyon) üstünlüğü yoktur.
- Ancak non invaziv işlemle etkene saptanamazsa FOB denenebilir.

Tartışalım

- Yoğun bakımda 60 yaşında İPF (?) öntanılarıyla yatan, 7.5 numaralı tüp ile entübe ve ventilatöre bağlı hastada tanısal amaçlı FOB yapılması planlanmaktadır. Aşağıdaki ifadelerden hangisi **doğrudur**?
- a. İşlem öncesi hastanın sedasyonu azaltılmalı ve mümkün olduğunca verbal iletişim kurulmalıdır.
- b. TBB yapılmadığı sürece işlem sonrası kontrol PA akciğer grafisi çekilmesine gerek yoktur.
- c. Entübasyon tüpü 8.5 numara ile değiştirilmelidir
- d. Mevcut entübasyon tüpünün cuff'ı indirilmeli FiO2 %100'e çıkılmalıdır.

Yoğun bakım ve FOB

Airway device size	New scope sizes
ETT 3.5	< 2.7
ETT 5.5	2.7
ETT 6.5	2.7
ETT 8.0	5.3
ETT 9.0	7.3
ETT 10.5	8.7

ETT- Endotracheal Tube

Table adapted from:

Brimacombe J, Dunbar-Reid K. The effect of introducing fiberoptic bronchoscopes on gas flow in laryngeal masks and tracheal tubes. Anaesthesia. 1996 Oct;51(10):923-8

Du Rand IA, Blaikley J, Booton R, et al. BTS guideline. Thorax 2013;68:i1–i44.

Göğüs cerrahi-yoğun bakım ve FOB

- Ventilatörde ki lobektomili hastada atelektazisinden korunmak amacıyla profilaktik FOB ve lavaj yapılmamalıdır
- Fizyoterapi ve aspirasyondan üstünlüğü yoktur.

Bronkoskopi öncesi açlık

- 4-6 saatlik açlık yeterlidir.
- 2 saat öncesinden de sıvı alımı kesilmelidir.



Lokal anestezi

En sık kullanılan Lidokain



- Maksimum doz: 9.6 mg/kg
- Öksürük kontrolü: serum düzeyi = 2.3-3 mcg/ml
- Toksik doz: serum düzeyi > 5 mcg/ml
- Yan etkiler:
 - SSS: Konfüzyon, görmede bulanıklık, başdönmesi, dengesizlik, nistagmus, öfori, myoklonus, parestezi, nöbet, solunum yetmezliği
 - KVS: hipotansiyon, bradikardi, aritmi, arrest, ölüm
 - Methemoglebinemi
- İnflamasyon absorpsiyonu arttırır
- Karaciğer yetmezliğinde: doz azaltılmalı (max:5 mg/kg)

Tartışalım

- 70 kg luk bir hasta FOB yapıyor.
Aşağıdakilerden hangisi lidokain için toksik doz olabilir ?
- a) 3 puff + 7 amp
- b) 5 puff + 6 amp
- c) 7 puff + 5 amp
- d) 10 puff + 4 amp

Ne kadar aritmal ?

- 70 kg için max. 665 mg
 - 3-5 puff 30-50 mg
 - (%10'luk 10 mg /puff)
 - 5-6 amp: intrabronşiyal 500-600 mg
 - %2'lk aritmal : 100 mg/5 ml
- 3 puff + 7 amp : 730 mg
- b) 5 puff + 6 amp : 650 mg
- c) 7 puff + 5 amp : 570 mg
- d) 10 puff + 4 amp :500 mg

Atropin, antikolinerjikler (Önerilmezler)

- ÇKRPK, N=100
- 0.6 mg atropin / 1 mg ps
- Nazal orifislere %1'lik lidokain + iv midazolam
- Sekresyonlar, öksürük, aritmi, ek lidokain ihtiyacı karşılaştırılmış
- Sekresyon miktarında değişiklik saptanmamış
- **iv atropin bronkoskopi sırasında sekresyon miktarını azaltmaz.**

Williams T et al.Chest,1998

- ÇKRPK, N: 217; A (71), GP (71), PS (75)
- İv midazolam ile sedasyon
- Sekresyon miktarı, öksürük skoru, hasta memnuniyeti açısından fark yok
- **Bronkoskopi öncesi uygulanan antikolinerjikler işlem performansını etkilemezler ve sekresyonları azaltıcı etkileri yoktur.**

Cowl C et al, Chest 2000, 118:188

Fiberoptik Bronkoskopi Sırasında Hastalar Sedatize Edilmeli mi?

- Sedasyon grubundaki olgularda taşikardi oranı, kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük saptandı ($p=0.02$).
- SpO2 trendinde sedasyon verilmeyen grupta istatistiksel olarak anlamlı bir azalma olduğu görüldü ($P=0.01$).
- Öksürük probleminde ise, sedasyon grubunda istatistiksel anlamlılık göstermeyen ($p=0.07$) bir azalma saptandı.
- Bu sonuçlar standart premedikasyona ek olarak verilen midazolamın, FOB işlemine toleransı arttırdığını göstermektedir.

Sedasyon

- Benzodiazepinler
- Narkotikler
- Propofol

Ramsay Sedasyon Skalası

- 1 Uyanık Hasta anksiyöz ve ajite veya huzursuz.
- 2 Hasta koopere, oriente ve sakin.
- 3 Sadece emirlere uyar.
- 4 Uykuda Hafif glabellar vuruya veya yüksek sesli uyarıya belirgin yanıt verir.
- 5 Hafif glabellar vuruya veya yüksek sesli uyarıya hafif yanıt verir.
- 6 Hafif glabellar vuruya veya yüksek sesli uyarıya yanıt vermez.

Sedatif bir ajan

- Hızlı etki etmeli
- Etki süresi kısa olmalı
- Kognitif fonksiyonlar çabuk geri dönmeli
- Kolay kullanılabilir olmalı
- Analjezik-amnestik özellikler içermeli
- Kardiovasküler stabiliteyi bozmamalı
- Solunum depresyonu yapmamalı

Benzodiazepin

- Amnestik, anksiyolitik, sedatif-hipnotik
- Midazolam: en sık kullanılan
- Hızlı etki süresi: < 2.5 dk
- Yarı ömrü kısa: hızlı düzelme
- Böbrekten atılım: %45-57
- Uygulama dozu: 0.07-0.67mg/kg
- Toksik doz > 5mg/kg
- Midazolam bazı hastaları ajite edebilir
- Antidotu ANEXATE (Flumazenil) 0.5 mg / 5ml amp IV
- Doz: 0.2 mg 15 sn'de uygulanır. 1 dakika içinde sonuç alınmazsa, 0.1 mg'lık dozlar halinde 1mg'ı aşmamak kaydıyla uygulanabilir.
- Her 1 mg midazolama karşılık 0.2 mg flumanezil

Midazolamin yan etkileri

- **Psikiyatrik**
 - öfori, halüsinasyonlar, Ajitasyon gibi paradoksal reaksiyonlar, istemsiz hareketler , paroksismal heyecanlanma ve saldırı
- **Kardiyovasküler**
 - solunum depresyonu, apne, solunum durması ve/veya kalp durmasıdır
 - Hipotansiyon, nabız hızında hafif artış, vazodilatatif etkiler, dispne
- **Gastrointestinal**
 - Bulantı, kusma, hıçkırık, konstipasyon, ağız kuruması
- **Deri döküntüsü, ürtiker reaksiyonu**

Tartışalım

- Lidokain ile lokal anestezi (5 puff + 3 amp) ve midazolam (3 mg) ile sedasyon uygulayarak FOB yaptığınız hastaya derlenme odasına gitmeden önce anexate (0.3 mikrogr, 3ml) yaptırdınız. Derlenme odasına giderken bilinç durumu iyi olan hasta için yaklaşık 30 dk sonra hemşire hanım arayarak hastanın uykuya meyilli ve hipotansif olduğunu söyledi. Ne yaparsınız ?
 - a. Sadece takip ederim.
 - 1cc anexate yaptırırm.
 - c. İzotonik sıvı infüzyonu (100-150 cc//saat) başlarım.
 - d. Nöroloji ve kardiyoloji konsültasyonu isterim.

Midazolam

Slow IV injection - maximum rate 2 mg/min

- ▶ Initial dose: 2 mg-2.5 mg (0.5-1 mg in the frail or elderly) given 5-10 mins before procedure
- ▶ Supplemental doses, if required: 1 mg (0.5-1 mg in frail or elderly), at 2-10 mins intervals
- ▶ Usual maximum total dose: 3.5-7 mg (3.5 mg in frail or elderly) for standard bronchoscopic procedures. May be higher in longer procedures (e.g. EBUS)

Onset of Sedation

- ▶ Within 2 mins, with maximum effect at 5-10 mins. (May be longer in frail or elderly or those with chronic illnesses)

Duration of Action

- ▶ Variable, but typical range is 30-120 mins

Approximate half-life

- ▶ 1.5-2.5 hours

Flumazenil To reverse midazolam

- ▶ Initial dose: 200 micrograms IV over 15 secs
- ▶ Supplemental doses: 100 micrograms every 60 secs if inadequate response
- ▶ Typical cumulative dose range: 300-600 micrograms
- ▶ Maximum total dose: 1 mg

Onset of Action

- ▶ 1 min

Duration of Action

- ▶ 1-4 hours

Approximate half-life

- ▶ 40-80 mins

Opioidler

Öksürüğü suprese ederler

- Morphine – i.v./i.m. 0.1 mg/kg
 - Solunum depresyonu , bulantı, kaşıntı, biliyer spazm, bradikardi
- Codeine – i.m 20 to 120 mg
 - Üriner retansiyon
- Hydrocodone – 0.1 mg/kg
 - Bulantı
- Fentanyl – i.v. 1 µg/kg
 - Solunum depresyonu, bulantı, bradikardi
- Alfentanyl – 10 µg/kg
 - Solunum depresyonu, bulantı,

Opioidlerde Kar-zarar

Oksijen desatürasyonu

- Greig et al, Respir Med, 1995
 - Hastalar rutin oksijen almamışlar
 - Midazolam + alfentanil grubunda midazolama göre daha fazla desatürasyon izlenmiş
- Tsunetzuka et al, Respir Med, 1999
 - Midazolam + kodein öksürük baskılanmasında daha başarılı
 - Oksijen desatürasyonunda artış izlenmemiş.



Propofol

- Düşük dozda sedatif, yüksek dozda genel anestezik
- Sedatif, amnestik, analjezik
- Kısa sürede etki, hızlı geri dönüş
- Anesteziist tarafından uygulanmalı
 - İndüksiyonda:1-2mg/kg, İdame:6-10mg/kg/h
- Güvenilirlik:
- Kardiyopulmoner depresyon: doz bağımlı
- Enjeksiyon yerinde ağrı

Bazı teknik konular



No “flapping wings”

Teknik: kontrol bölümü



Kolunuzu vücudunuza bitıştırin böylece broskopun orta hatta kalmasını sağlayın .



Kontrol bölümü yardımcılarının çalışma kanalını kullanabilmeleri için hareket ettirin.

Teknik : FOB'un ilerletilmesi

- Bronkoskop düz
- Sırt düz
- Herhangi bir vucut hareketi yok



Teknik : FOB'un ilerletilmesi

- Bronkoskop düz
- Sırt düz
- Herhangi bir vucut hareketi yok



HAYIR!!!!!!!!!!



EVET

İlginç el pozisyonları

Benzin
dolduran
işçi



Gevşek
tutuş



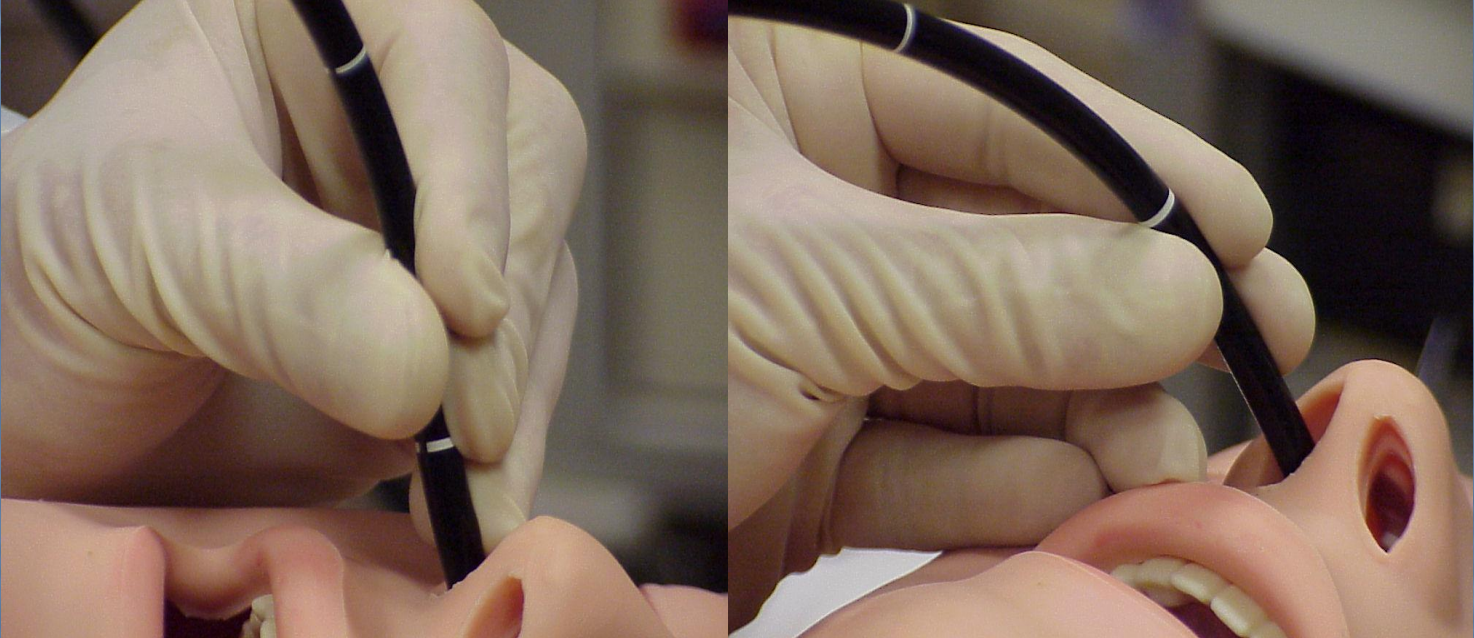
Kürek
tutan el



Çay
zamanı



Doğru el pozisyonu



Yüze veya buruna baskı yapmaktan çekinin

Komplikasyonlar

Kanama komplikasyonu

- Minör kanama %0.19, ciddi kanama %0.26
- Klinik risk faktörleri
 - Antikoagülan tedavi
 - Karaciğer hastalığı
 - Kanamaya eğilim olması (aile anamnezi, hikaye, klinik bulgular)
 - Aktif kanama varlığı
 - İşlem öncesi transfüzyon gerekliliği

Pnomotoraks

- %0.1-%0.16
- TBAB %1-6
- %40-70 drenaj gerekebilir
- Semptom yoksa 2 saat sonra grafi çekilebilir.
- Geç komplikasyon için hastayı bilgilendirmek yeterlidir.

Ateş ve infeksiyon

- Bronkoskopi sonrası ateş %5-10 (4-24 saat sonra başlar 14 saat sürebilir)
 - Akut enflamatuvar yanıt
 - $38^{\circ}\text{C} <$ ateş, CRP, lökositoz, akciğerde infiltrasyon olabilir ama bakteriyemi yoktur.
- Gerçek bakteriyemi %6-8



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU
İzmir Kuzey Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği
Dr. Suat Seren Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi

BRONKOSKOPİ/GİRİŞİMSEL BRONKOSKOPİ HASTA GÖZLEM FORMU

TARİH/GİRİŞ SAATİ :
HASTA ADI SOYADI :
PROTOKOL :
BİRİM/POLİKLİNİK ADI :

HASTA BARKODU

HASTA ONAM FORMU : VAR ☐ YOK ☐
HASTA AÇ MI? : EVET ☐ HAYIR ☐
KULLANMASI GEREKEN İLAÇLARINI KULLANDI MI? : EVET ☐ HAYIR ☐
KİMLİK DOĞRULAMASI YAPILDI MI? : EVET ☐ HAYIR ☐

YAPILAN GİRİŞİM ADI: FİBEROPTİK BRONKOSKOPİ ☐ ARGON/ELEKTROKOTER ☐ LAZER ☐ KRİYO ☐ EBUS ☐ RİJİT BRONKOSKOPİ ☐

GİRİŞİM ÖNCESİ	GİRİŞİM SIRASINDA	GİRİŞİM SONRASINDA	POST-OP
GİRİŞ SAATİ : TA : NABİZ : SPO2 : TEDAVİ :	TA : NABİZ : SPO2 : TEDAVİ :	ÇIKIŞ SAATİ : TA : NABİZ : SPO2 : TEDAVİ :	TA : NABİZ : SPO2 : TEDAVİ :

HEMŞİRE AD-SOYAD-İMZA	HEMŞİRE AD-SOYAD-İMZA	ANESTEZİ TEKNİSYENİ AD-SOYAD-İMZA	ANESTEZİ UZMANI AD-SOYAD-İMZA	UZMAN HEKİM AD-SOYAD-İMZA
--------------------------	--------------------------	--------------------------------------	----------------------------------	------------------------------

SON SORU

Bu nedir ?



Hasta tarafından ısırılmış bir bronkoskop

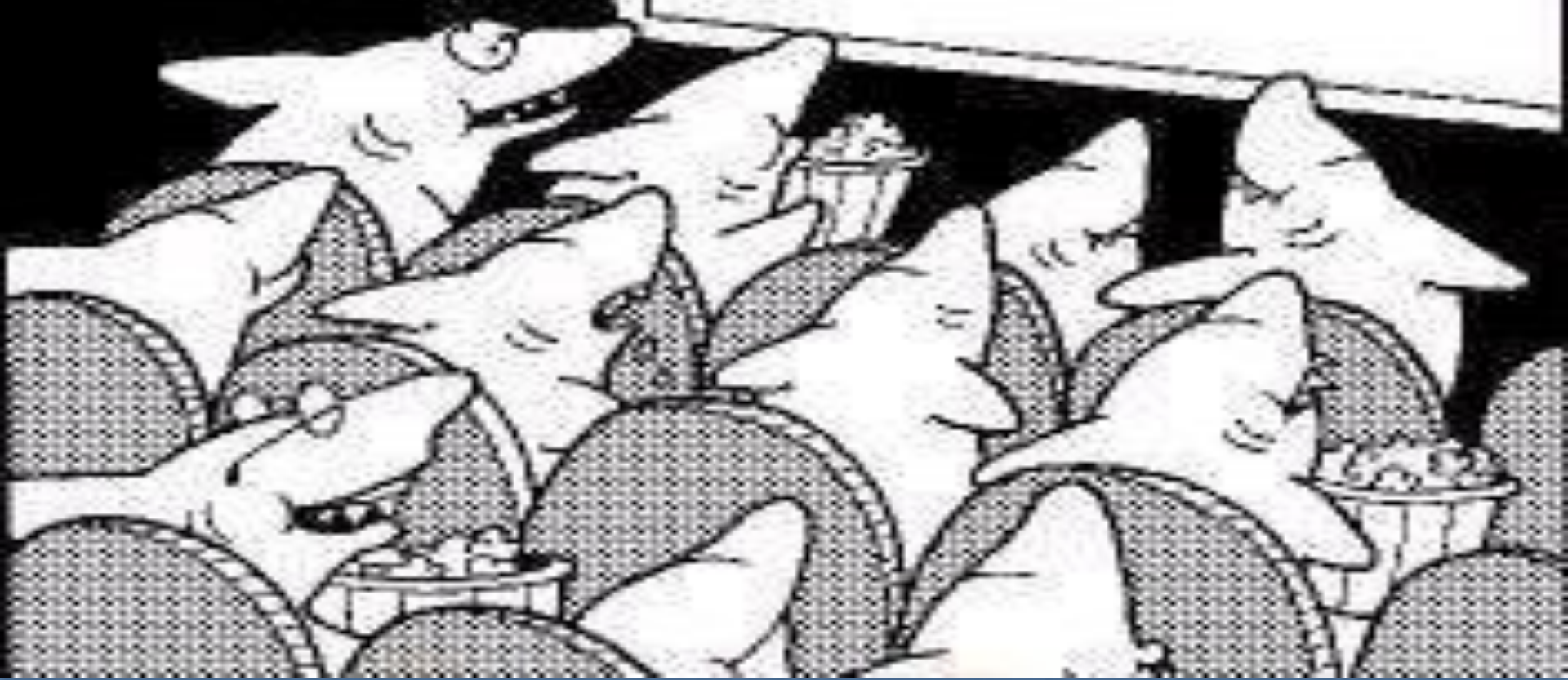
Son söz

- Hastayı bir bronkoscopist gözüyle değerlendirerek işlem öncesi ve sonrası verilecek doğru kararlar, bronkoscopi işlemini hasta ve uygulayıcı için çok güvenli bir hale getirecektir.



TEŞEKKÜRLER

**Mutlu
sonlara
bayılıyorum**



Which of the following statements pertaining to bronchoscopy-related complications is least likely to be justified by anecdotal experience or clinical studies.

A. Fever and chills may occur as late as 6-8 hours after bronchoscopy.

B. Transient pulmonary infiltrates secondary to saline retention after bronchoalveolar lavage should be in the differential diagnosis of any patient with new or increased pulmonary infiltrates.

C. Continuous suction during bronchoscopy can reduce tidal volume and exacerbate preexisting hypoxemia.

D. Most bronchoscopy-related pneumothoraces occur several hours after the procedure.

E. The addition of conscious sedation can increase the likelihood of post-procedure hypoxemia or respiratory insufficiency

Question I.14: All the following statements regarding the effects of flexible bronchoscopy on cardiovascular hemodynamics are correct **except**

- A. Flexible bronchoscopy increases oxygen consumption (V_{O2}), decreases mixed venous oxygen (SvO_2), and oxygen delivery (D_{O2}) remains unchanged.
- B. Flexible bronchoscopy increases cardiac index (CI) by at least 10-15 percent.
- C. Flexible bronchoscopy increases heart rate, and correlations have been noted between presence of arrhythmias and depth of oxygen desaturation, but not with presence of cardiovascular disease or chronic obstructive pulmonary disease.
- D. Known coronary artery disease does not appear to increase the frequency of bronchoscopy-related cardiac ischemic events as long as precautions are taken (use of supplemental oxygen, judicious use of sedation, rapid procedure performance).
- E. Impact of flexible bronchoscopy on cardiovascular function and oxygen saturation ends when the bronchoscope is removed from the airways.

Answer I.14: E

The impact

- **Question I.11:** Which of the following topical anesthetics should be used in a patient
- who has just informed you of a severe allergic reaction to Novocaine during a recent visit
- to the dentist.
- A. Lidocaine
- B. Benzocaine
- C. Tetracaine
- D. Cocaine
- E. All of the above

- **Answer I.11: A**
- There are two families of topical anesthetics; these are the Amides: Bupivacaine
- (Marcaine), Lidocaine (Xylocaine), Mepivacaine (Carbocaine), Ropivacaine (Naropin),
- and the Esters: Procaine (Novocaine), Cocaine, and Benzocaine, and Tetracaine

Farmakolojik

Artikain

Lidokain

Prilokain

Bupivakain

Ropivakain

Levobupivakain

Ticari

Ultracain

Aritmal

Jetokain

Jetosen?

Citanest

Marcaine

Naropin

Chirocaine

Kardiyak aritmi

- Continuous ECG monitoring should be used when there is a high clinical risk of arrhythmia. (Grade D

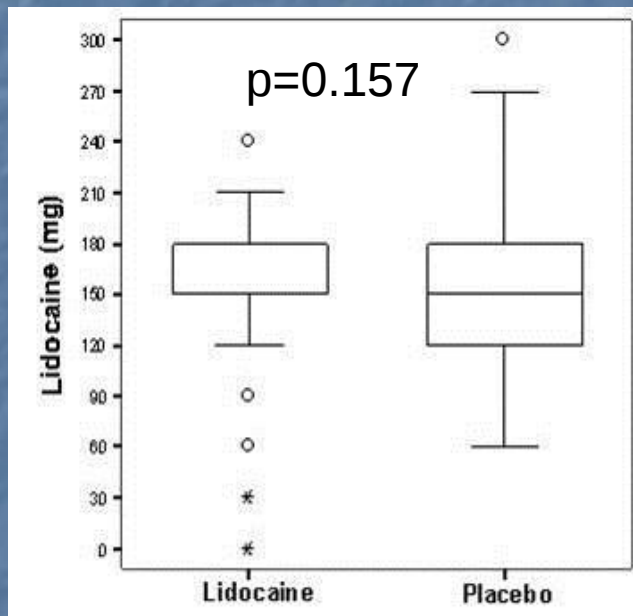
Tartışalım soru -3

- Meme Kanseri ve VTE olan bir hasta coumadin kullanmaktadır. INR 2.1 dir. Hastaya yarın FOB yapılarak BAL uygulanması planlanmaktadır. Ne yaparsınız ?
- A. Hastayı başka bir merkeze gönderirim.
- B. Coumadini kesmeden FOB yaparım
- ● İşlem günü coumadini keserim
- D. Bugün ve yarın coumadini keser oral vitamin K (2.5 mg) veririm. INR tekrarı yaparım
- E. PE Vit K (10 mg) veririm. İşlem sırasında taze donmuş plazma veririm.

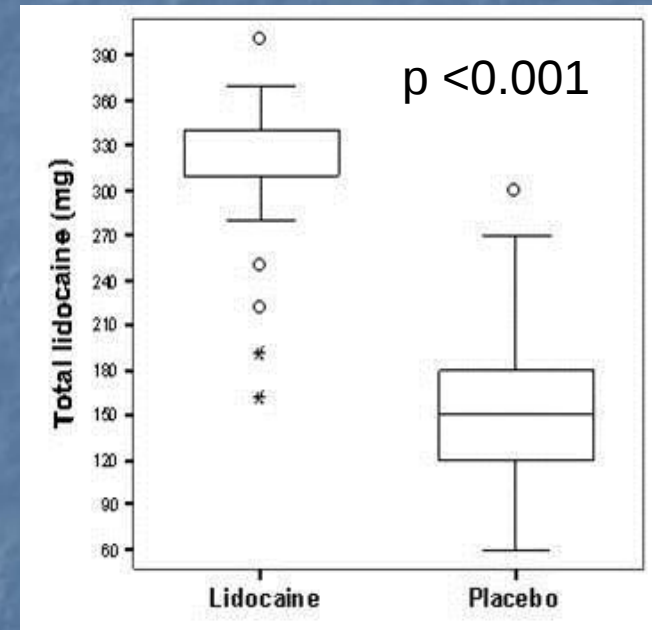
Nebülize lidokain

- ÇKRPK, n:150
- n: 75 nebulizer ile 4 ml %4'lük lidokain, n: 75 plasebo
- Nazal anestezi: %10'luk lidokain
- Ek %1'lik lidokain: VK, trakea, alt hava yolları
- 5 mg iv hidrokodon + 2 mg iv midazolam.

	Lidocaine group n=75	Placebo group n=75	P value
Cough score physicians (VAS)	2.5 (0-10)	4 (0-10)	0.062
Cough score patients (VAS)	2.5 (0-10)	1.75 (0-10)	0.225
Discomfort score patients (VAS)	1 (0-10)	1 (0-10)	0.188
Midazolam dose (mg)	5.0 (4.2)	4.9 (2.6)	0.237



Ek lidokain



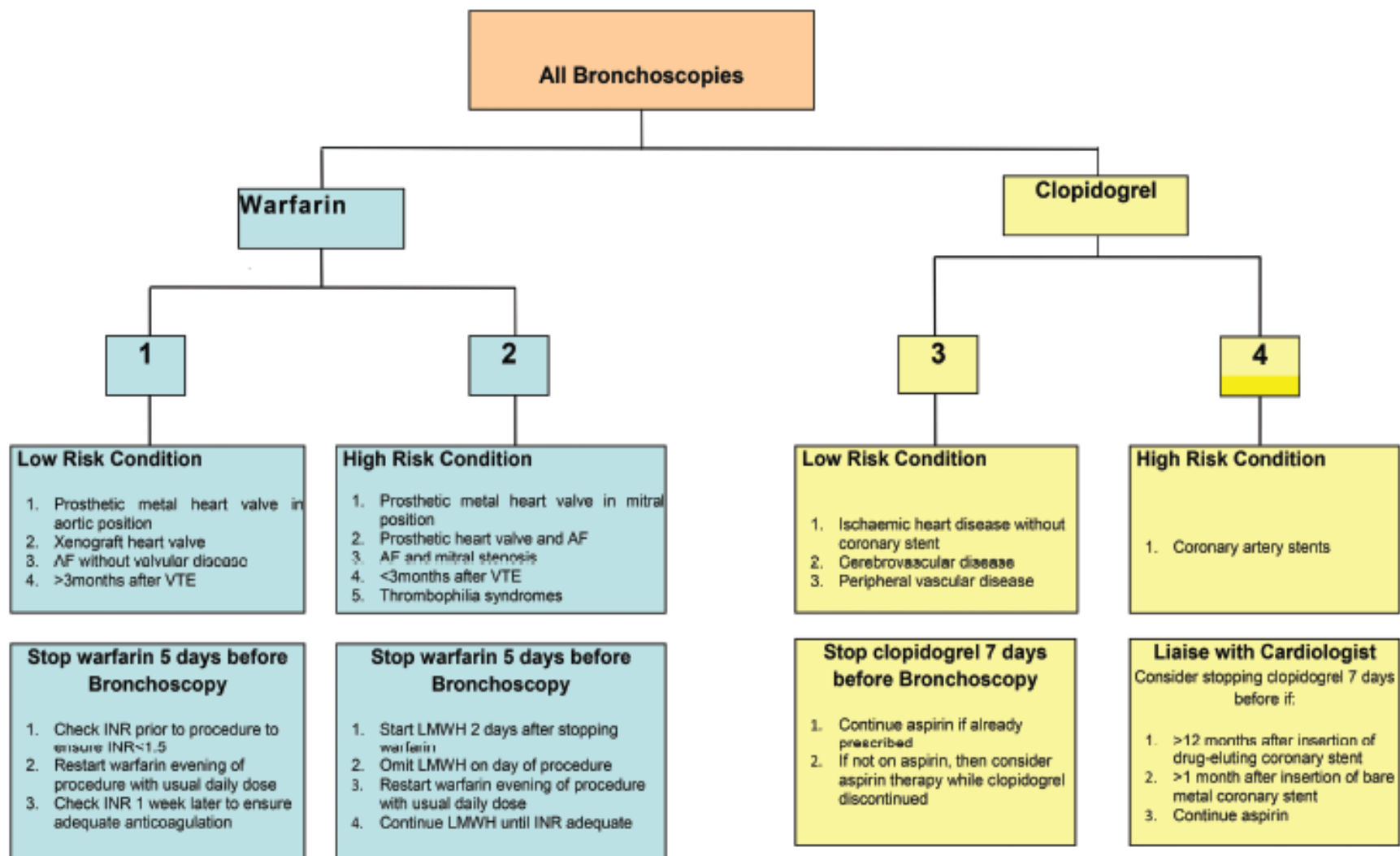
Toplam lidokain

Kombine sedasyon altında ek nebulizer lidokain önerilmez

Hasta eğer oral antikoagölan kullanıyorsa

- Oral antikoagölan 3 gün önce kesilmeli veya düşük doz K vit verilmelidir.*
- Antikoagölan kullanımı devam edecekse oral antikoagölanı kesilerek İNR 'nin 2.5 altında olması sağlanır ve yerine heparin başlanır.*

*British Thoracic Society görüşü



(INR: international normalised ratio, AF: atrial fibrillation, VTE: venous thromboembolism, LMWH: low molecular weight heparin)

Adapted from the Guidelines for the management of anticoagulant and antiplatelet therapy in patients undergoing endoscopic procedures. A M Veitch, T P Baglin, A H Gershlick, S M Harnden, R Tighe, S Cairns Gut 2008;57:9 1322-1329 Published Online First: 9 May 2008 doi:10.1136/gut.2007.142497

Du Rand IA, Blaikley J, Booton R, et al. BTS guideline. Thorax 2013;68:i1–i44.

RAMSEY SEDASYON SKALASI

SEVİYE	YANIT
1	Uyanık ve anksiyöz, ajite veya yerinde duramayan
2	Uyanık, koopere, ventilasyonu kabul ediyor, oryante, sakin
3	Uyanık, sadece emirlere yanıtı var
4	Uykulu, hafif glabellar vuruya veya yüksek sese canlı/enerjik yanıtı var
5	Uykulu, hafif glabellar vuruya veya yüksek sese cansız/ağır yanıtı var, ancak ağrılı uyarıya yanıtı yok
6	Uykulu, hafif glabellar vuruya veya yüksek sese yanıt yok

- 120 hasta: Hydrocodone (5 mg i.v.) + Midazolam versus Midazolam + placebo
- Heriki grubada Oksijen inhalasyonu
- Hydrocodone grup
 - Desatürasyon daha fazla değil
 - Öksürük skoru düşük
 - Hasta komforu daha iyi
 - TBB , TBİİAB gibi invaziv prosedürlerin yapılışnda avantajlı (TBB, TBNA)

Stolz D, et al. Cough suppression during flexible bronchoscopy using combined sedation with Midazolam & hydrocodone –
A randomized, double blind, placebo controlled trial. Thorax 2004.

Table 2 Comparison of the two groups with regard to cough perception, duration of procedure, sedation, and oxygen saturation

	Hydrocodone (n = 60)	Placebo (n = 60)	p value
Cough*			
Bronchoscopist (VAS)	3 (0–10)	6 (0–10)	0.001
Nursing team (VAS)	3 (0–10)	6 (0–10)	0.009
Patient discomfort (VAS)	2 (0–8)	3 (0–9)	0.043
Duration of procedure (min)†‡	21 (11), 2–45	22 (10), 5–60	0.570
Lignocaine dose (mg)†	171 (60), 60–330	173 (66), 90–450	0.766
Midazolam dose (mg)†	4.5 (2.3), 2–10	4.9 (2.7), 3–15	0.309
Mean lowest SaO ₂ ¶	94.8 (2.7)	94.9 (2.7)	0.433

VAS = visual analogue scale.

*Median (range).

†Mean (SD), range.

‡From insertion of bronchoscope to removal.

¶SaO₂ measured on 4–6 litres oxygen.

Midazolam +Hydrocodone grup

Desatürasyon daha fazla değil

Öksürük skoru düşük

Hasta komforu daha iyi

TBB , TBIİAB gibi invaziv prosedürlerin yapılışında avantajlı (TBB,TBNA)

Stolz D, et al. Cough suppression during flexible bronchoscopy using combined sedation with Midazolam & hydrocodone –

A randomized, double blind, placebo controlled trial. Thorax 2004.