



BRONKOSKOBİYE HAZIRLIK VE PREMEDİKASYON



Dr. Onur Fevzi ERER

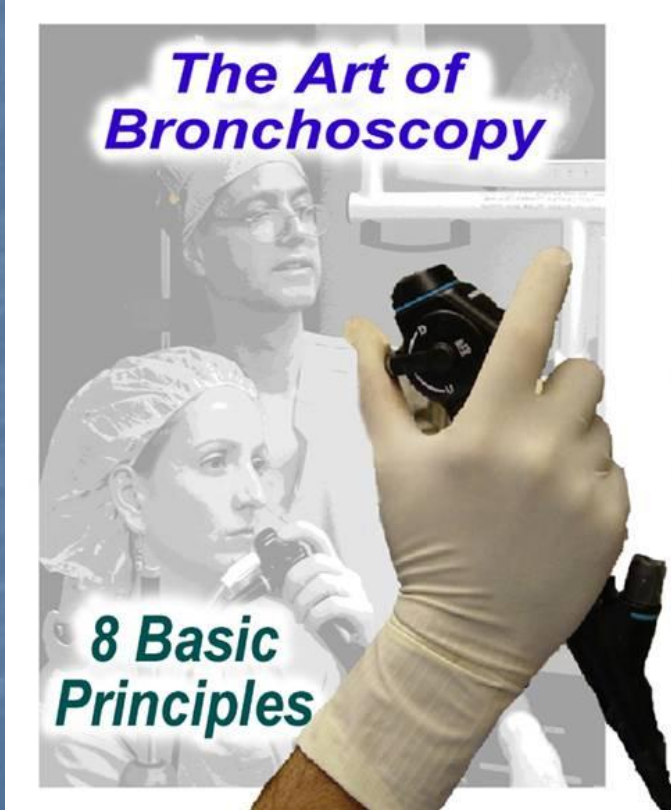
İzmir Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi

3.06.2011 - İzmir

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 soru -1

- FOB ilk olarak dünyaya hangi şehirde kim tarafından tanıtılmıştır ?

a) Freiburg , Almanya

Gustav Killian (1860-1921)

● Kopenhag, Danimarka

Shigeto Ikeda ,1966

c) Philadelphia, Amerika

Chevalier Jackson, rijit 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. Medikal tedavi, cerrahi tedavi veya palyatif bakım için yönlendirme
4. 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
 - 29 / 44: %65 (Asistan ile görüşen)
 - 21 / 44: %44 (Bronkoscopist ile görüşen)

Meeting the bronchoscopist before flexible bronchoscopy reduces the anxiety of patients

C. Catellani, et al

ERS Congress Viyana 2009, E-310

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 soru -2

- 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

- FOB için 50 bin / μ L
- Biyopsi için 75 bin / μ L
- BAL için 20 bin/ μ L

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

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.

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

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. (%).

- Plavix (clopidogel) kullanıyorsa işlemden 5 gün önce kesilmelidir.

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

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 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 bilidirilmektedir (*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.

Profilaktik antibiyotik

- Profilaktik antibiyotikler
 - Asplenik,
 - Kalp kapak protezli ve
 - Geçirilmiş endokardit öyküsü olan
 - hastalara bronkoskopi öncesi verilmelidir.
 - (2 mg amoksisilin veya klindamisin 600 mg)

Bronkoskopi öncesi açlık

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

Tartışalım soru-4

- 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

Genel kültür soru - 5

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





Lokal anestezi

En sık kullanılan Lidokain

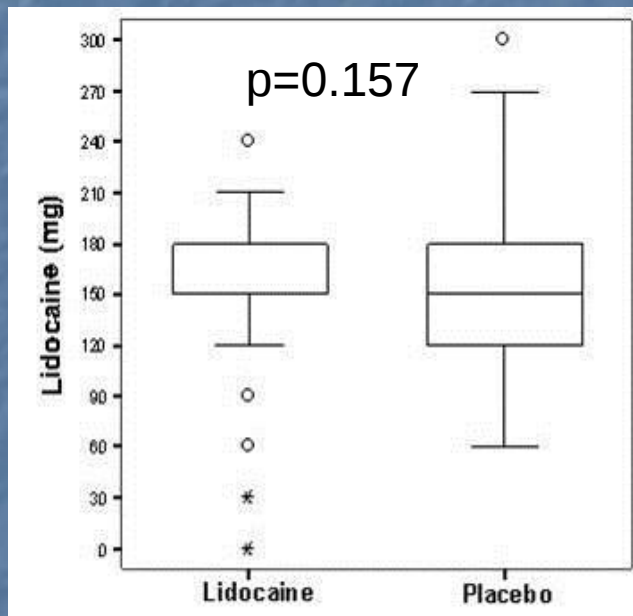


- Maksimum doz: 8.2 mg/kg
70 kg'lık bir hasta için %2'lik solüsyonun 29 ml'nden az
Pump sprej %10'luk (Her puff: 10 mg lidokain İçerir)
Jel %2'lik formu mevcut
- Öksürük kontrolü: serum düzeyi = 2.3-3 mcg/ml
- Toksik doz: serum düzeyi > 5 mcg/ml
- YE: Bulantı, kusma, bronkokonstrüksiyon, aritmi, nöbet, arrest, ölüm
- İnflamasyon absorpsiyonu arttırır
- Karaciğer yetmezliğinde: doz azaltılmalı (max:5 mg/kg)

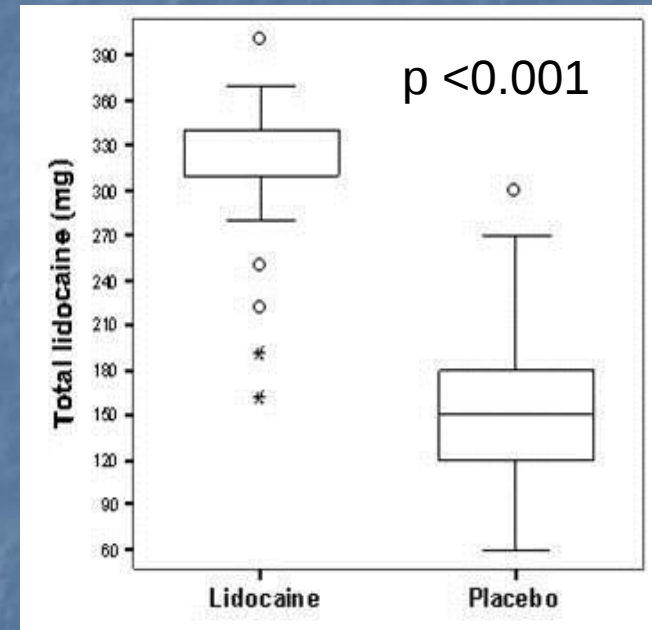
Nebülize lidokain

- 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 hidroksidon + 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

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.**

- 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.**

Williams T et al.Chest,1998

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 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

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,

Opiooidlerde 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.

- 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.

Propofol

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

Fospropofol

- ÇKR, n:252, 2 mg/kg (102) veya 6.5 mg/kg (150)
- 50 mcg fentanil + topikal lidokain
- Sedasyon başarısı, işlemin tekrarlanabilirliği 6.5 mg/kg'da daha yüksek; ek sedasyon ihtiyacı daha az
- Hipoksemi: 6.5 mg/kg'da daha fazla (BDP ve fentanile benzer oranlarda)
- YE: enjeksiyon yerinde geçici kaşıntı,parestezi

Fospropofol bronkoskopi yapılan olgularda güvenli ve etkili sedasyon sağlar.

Son söz

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

SON SORU

Bu nedir ?



Hasta tarafından ısırılmış bir bronkoskop

**Mutlu
sonlara
bayılıyorum**

