



МИНИСТЕРСТВО ЗА ЗДРАВСТВО
РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

ОБУКА ЗА ИНТЕРВЕНТНА ПУЛМОЛОГИЈА – Ендобронхијален ултразвук



Henry Ford Hospital, Detroit , Michigan, USA,

Одел за интервентна пулмологија , 01.09. до 31. 10 , 2014 година

Марија Здравеска, ЈЗУУ Клиника за пулмологија и алергологија Скопје





МИНИСТЕРСТВО ЗА ЗДРАВСТВО
РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

ПРОЦЕДУРИ ОД ИНТЕРВЕНТНАТА ПУЛМОЛОГИЈА

*Henry Ford Hospital, Detroit , Michigan, USA,
Mentor : Prof . D-r Michael Simoff*



www.hfh.org



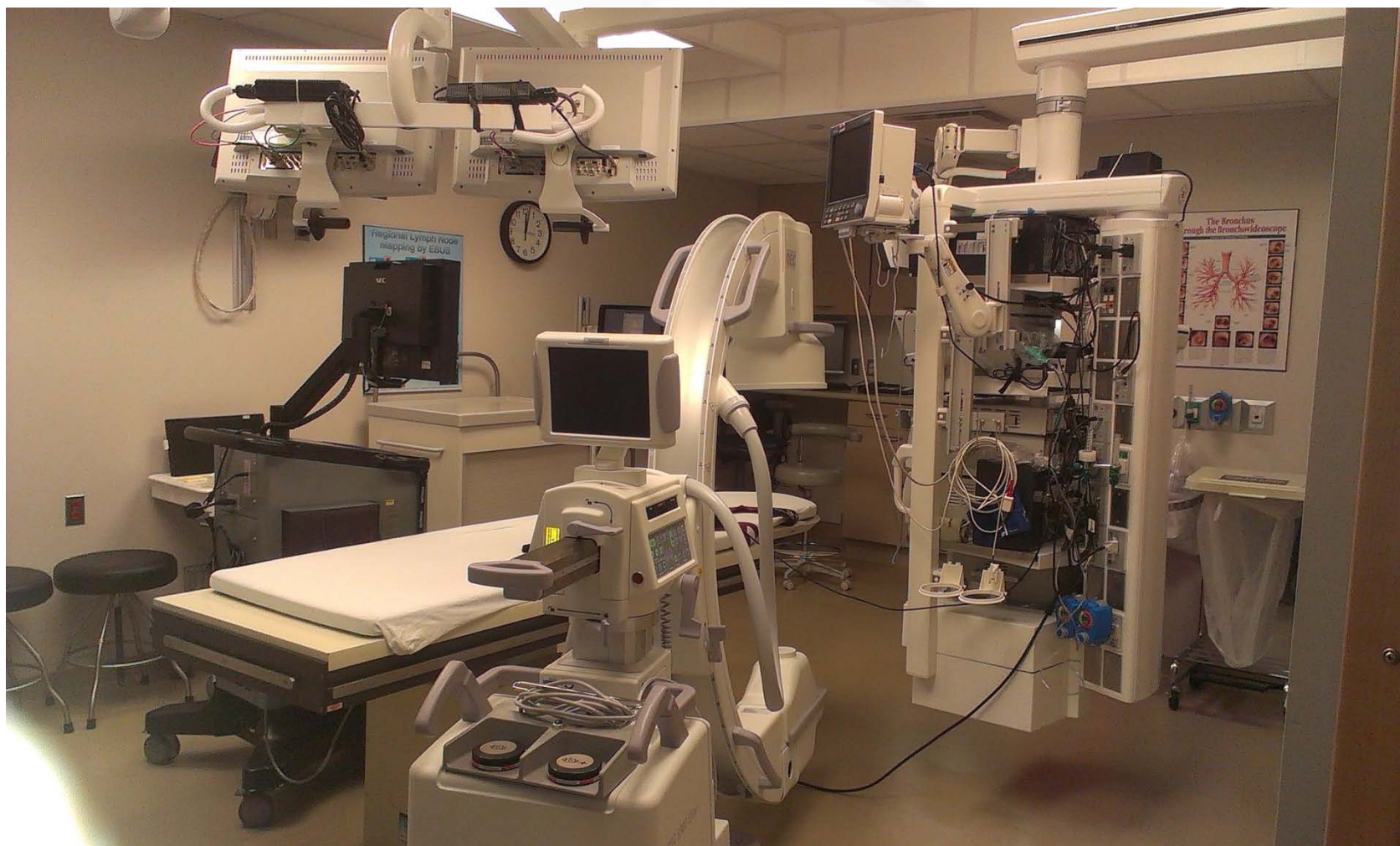
МИНИСТЕРСТВО ЗА ЗДРАВСТВО
РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Одел за интервентна пулмологија





Ендоскопска сала



Интервентните процедури кои се изведуваат под општа анестезија се одвиваат во една од операционите сали на Одделот за хирургија

Пулмолошката служба покрива :

- Оддел за хоспитализирани болни – 3 оддели x 10 болни
- Оддел за интернистичка интензивна нега
- Пулмолошки амбуланти
- Оддел за интервентна пулмологија
- Оддел за рехабилитација и физикална терапија
- Останати дијагностички процедури





Поврзани служби со кои соработува пулмолошкиот оддел

- „Tumor board”- Комисија за третман на белодробни карциноми, во која учествуваат интервентните пулмолози, заедно со хирург, онколог, патолог, радиотерапевт, радиолог и по потреба друг профил на специјалист
- Програма за одвикнување од пушење
- Оддел за трансплантација
- Хирургија
- Клинички и научно истражувачки проекти
- Медицинска едукација
- Ургентен центар
- Оддел за патологија и патохистолошка дијагностика



Сите интервенции се изведуваат од страна на специјализанти и субспецијализанти, со строго одредени интервенции зависно од нивниот специјализантски стаж, но под супервизија на специјалист.

Амбулантски прегледи, прегледи во Ургентниот центар, одлука за хоспитализации, дежурства се изведуваат од страна на специјализанти и субспецијализанти, со специјалист достапен на повик.

Времетраење на преглед на пациент во пулмолошка амбуланта:

За специјализант - 60 минути за прв преглед, 30 мин за контролен преглед
За специјалист - 40 минути за прв преглед, 20 мин за контролен преглед





Едукација на персонал

Специјализација по Интерна медицина – 3 години,
основа за понатамошна субспецијализација

Субспецијализација по пулмологија и Интензивна нега – 3 години,

Суб-субспецијализација по интервентна пулмологија- 1 година,
само по завршена субспецијализација по пулмологија

**Достапност на симулациски центар- услов за работа на пациент
е точно одреден број интервенции на симулатор
за секоја поединечна интервенција**

Помошен медицински персонал

Интерна едукација во рамките на системот на ХФХ,
по завршен факултет за медицински сестри или техничари





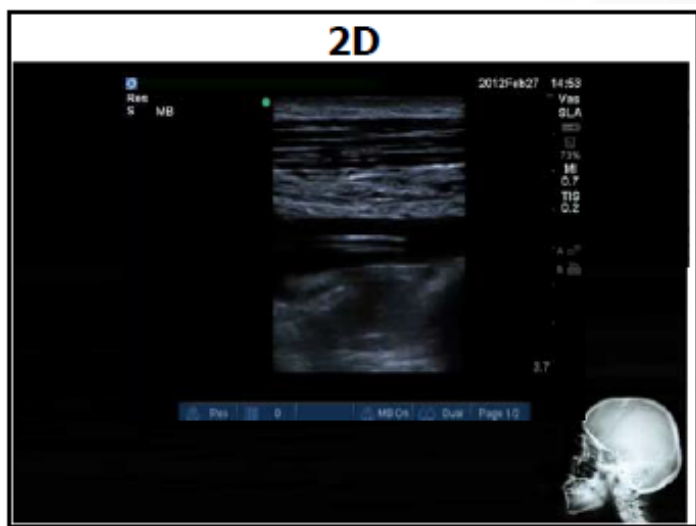
Збирен преглед на обсервирани интервенции во тек на престојот во ХФХС

AWEx	74	BAL	38
Bronhobiopsija	11	Rigidna bronh.	49
TBB	29	Torakocenteza	8
Torakoskopija	1	Postavuvanje na PleurX-indwelling tunneled pleural catheter	2
Endobronhijalen Laser	15	EBUS	39
Super D	8	Po Transplantacija	15
Radijalen EBUS	17	Stent	25
Dehiscencija/fistula	6	Postavuvanje na valvuli Spironix	3
Balon dilatacija	26	Bronhotermoplastika	1

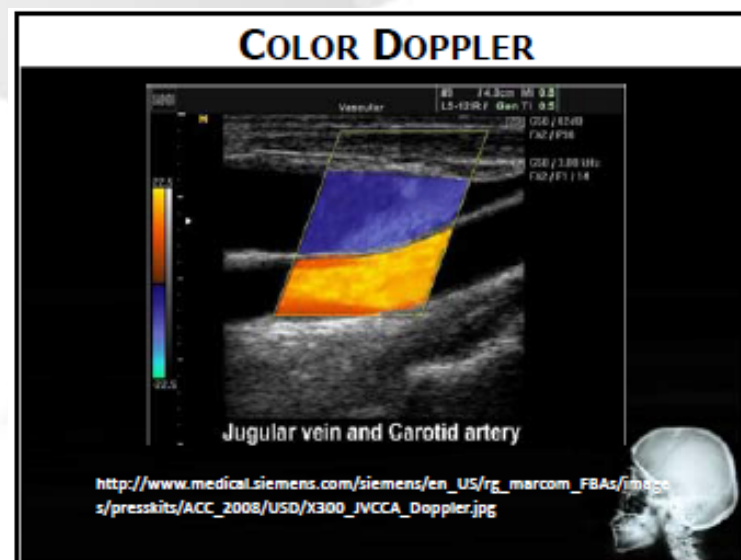
**Интервенциите се одвиваа во ендоскопските сали,
операционата сала и одделот за интензивна нега**



Ендобронхијален ултразвук (ЕБУС) - можност за евалуација и зад бариерата на дп



+



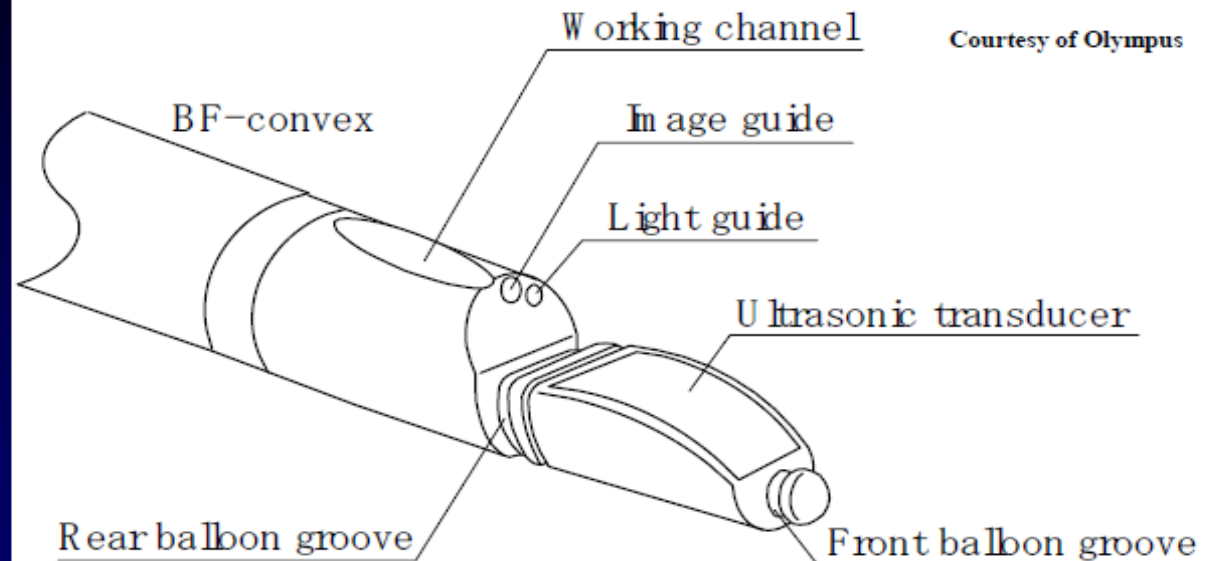
TYPES OF PROBES

- High Frequency Linear
- Low frequency curvilinear or phased array
- High Frequency "Hockey Stick"



МИНИСТЕРСТВО ЗА ЗДРАВСТВО
РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Во софистициран ултразвучен ендоскоп

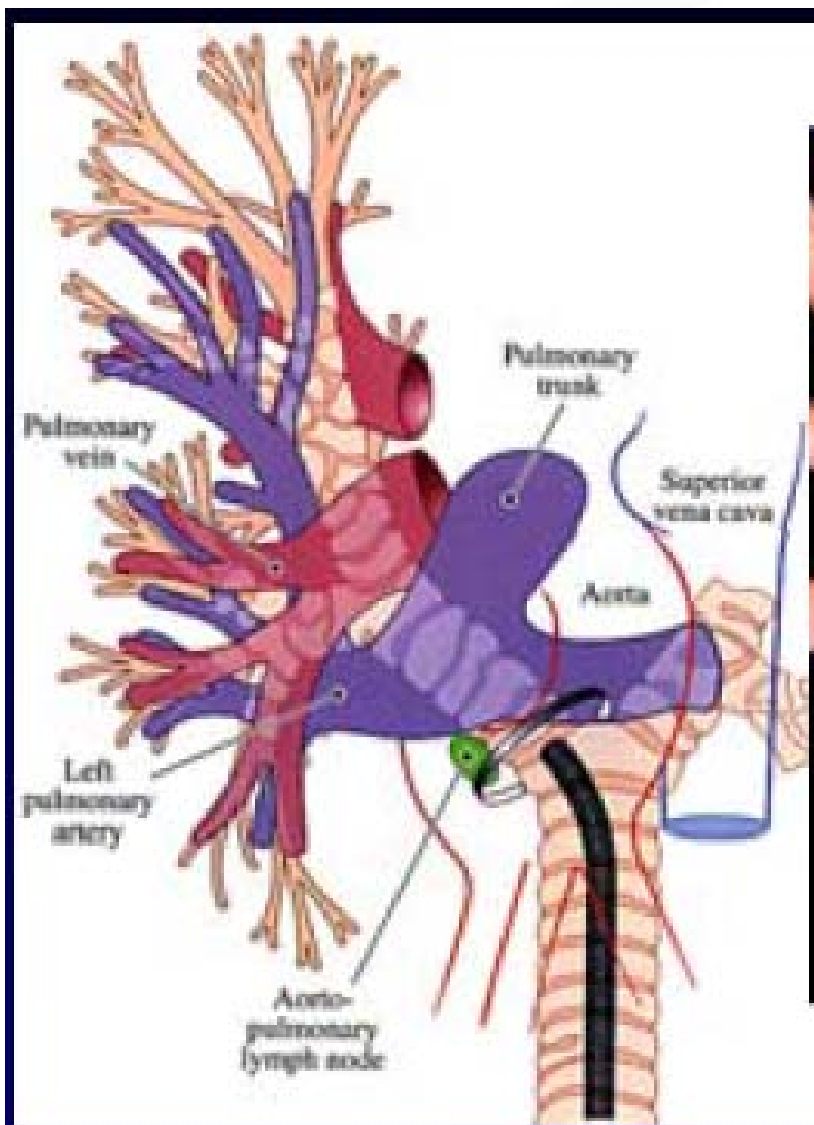


Michael J. Simoff, M.D.





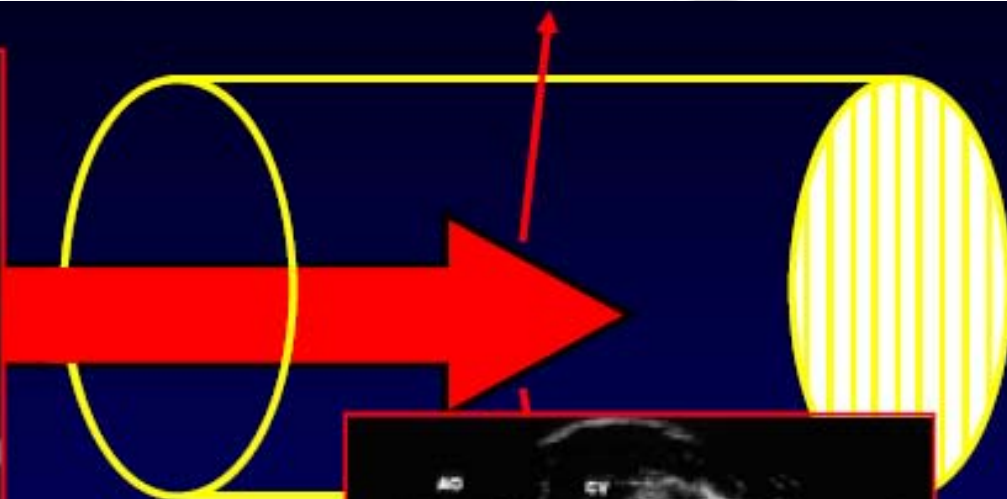
Ендобронхијален ултразвук (ЕБУС)



**Визуелизација на
медијастинални
структури**



ЕБУС- можност за евалуација и зад бариерата на дп



Beyond the airway

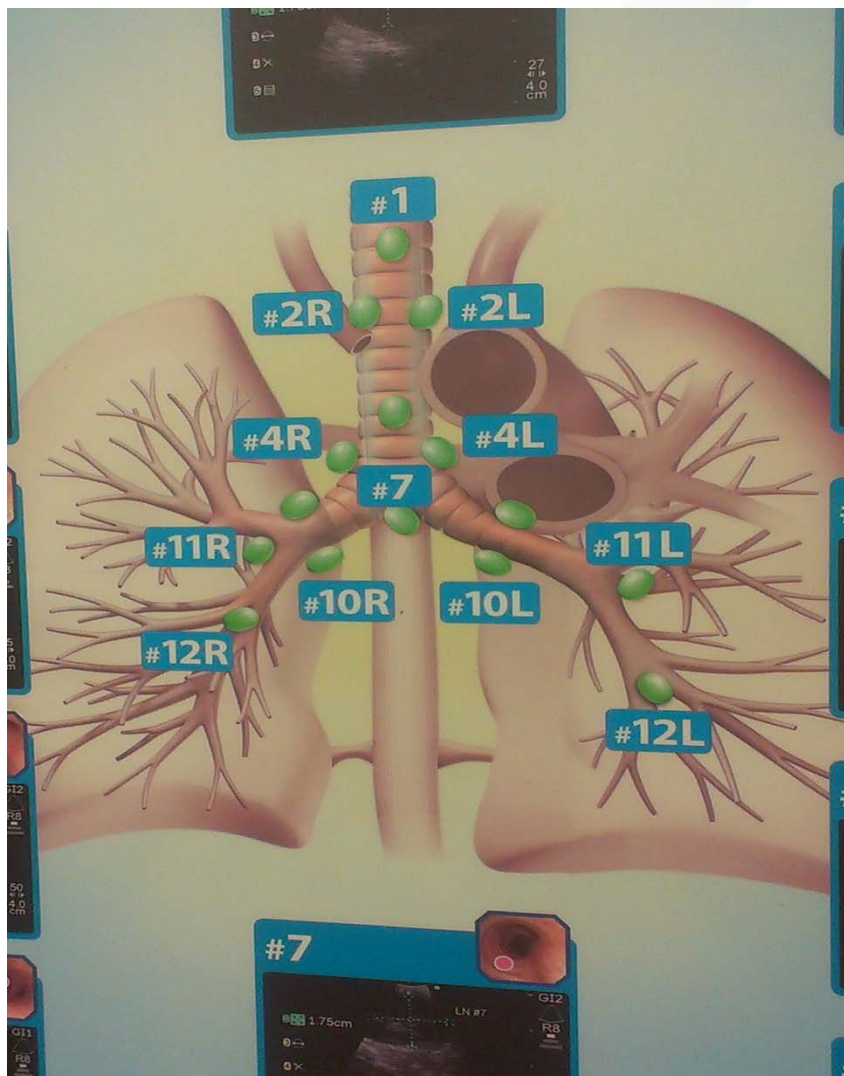


Michael J. Simoff, M.D.

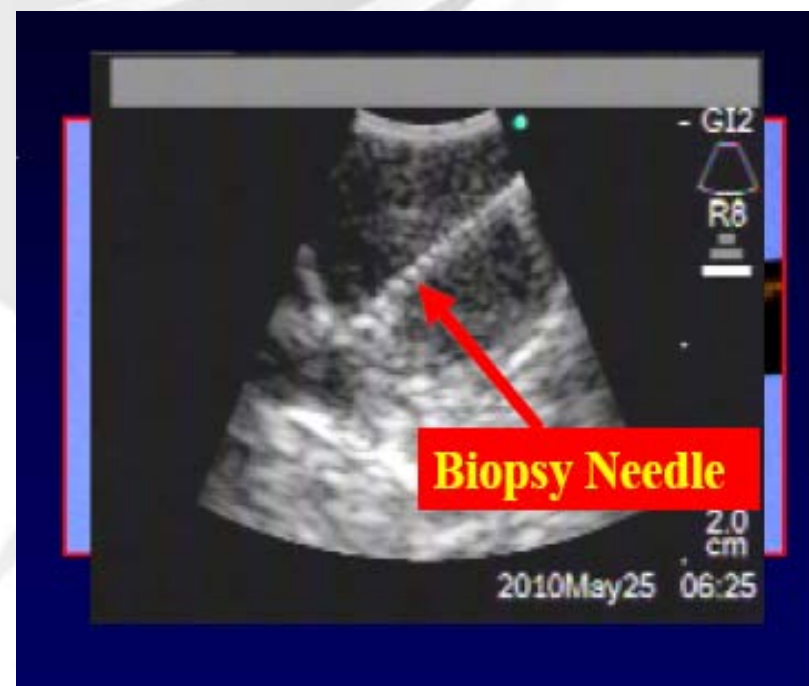




ЕБУС- можност за евалуација и зад бариерата на дп



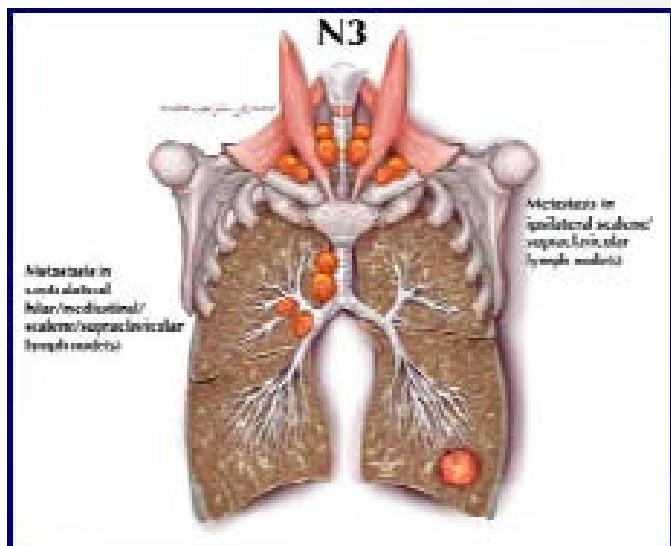
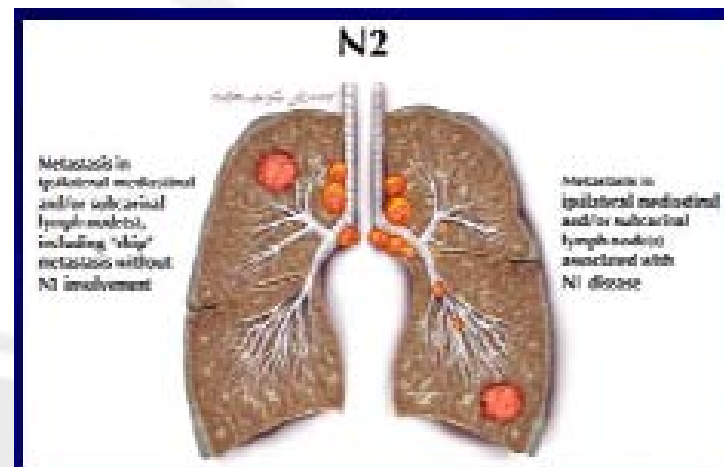
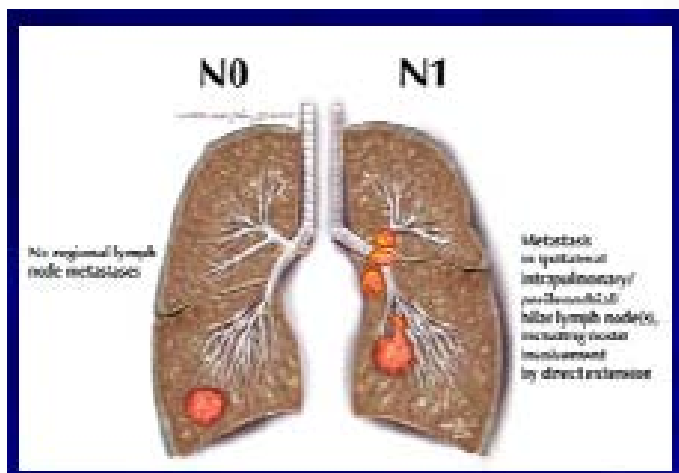
Со цел семплирање
на достапни
лимфни жлезди



Стејџинг на белодробен карцином



МИНИСТЕРСТВО ЗА ЗДРАВСТВО
РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА



**Прогноза и планирање
на оптимален третман
на НСКБК**



www.moh.gov.mk

ЕБУС- шема за визуелизација на стандардни регии на медијастинални лгл



МИНИСТЕРСТВО ЗА ЗДРАВСТВО
РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

https://drive.google.com/?tab=oo&authuser=0#folders/0B4nu4kDEceCPaWh4Rnk0d05hVUE

CT EBUS Anatomy Map.pdf

Upper and Lower borders of Stations 2, 4, 7, 10 and 11

AV: azygous vein
AO: aorta
LN: lymph node
PA: pulmonary artery
SVC: superior vena cava
RC1: primary right carina
RIV: right innominate vein
RUL: right upper lobe
RLL: right lower lobe
LCA: left carotid artery
LC2: secondary left carina
LUL: left upper lobe

© Bronchoscopy International 2010
Septimiu Murgu, MD & Henri Colt, MD

12:41 PM
9/22/2014



Radiographic LN Staging

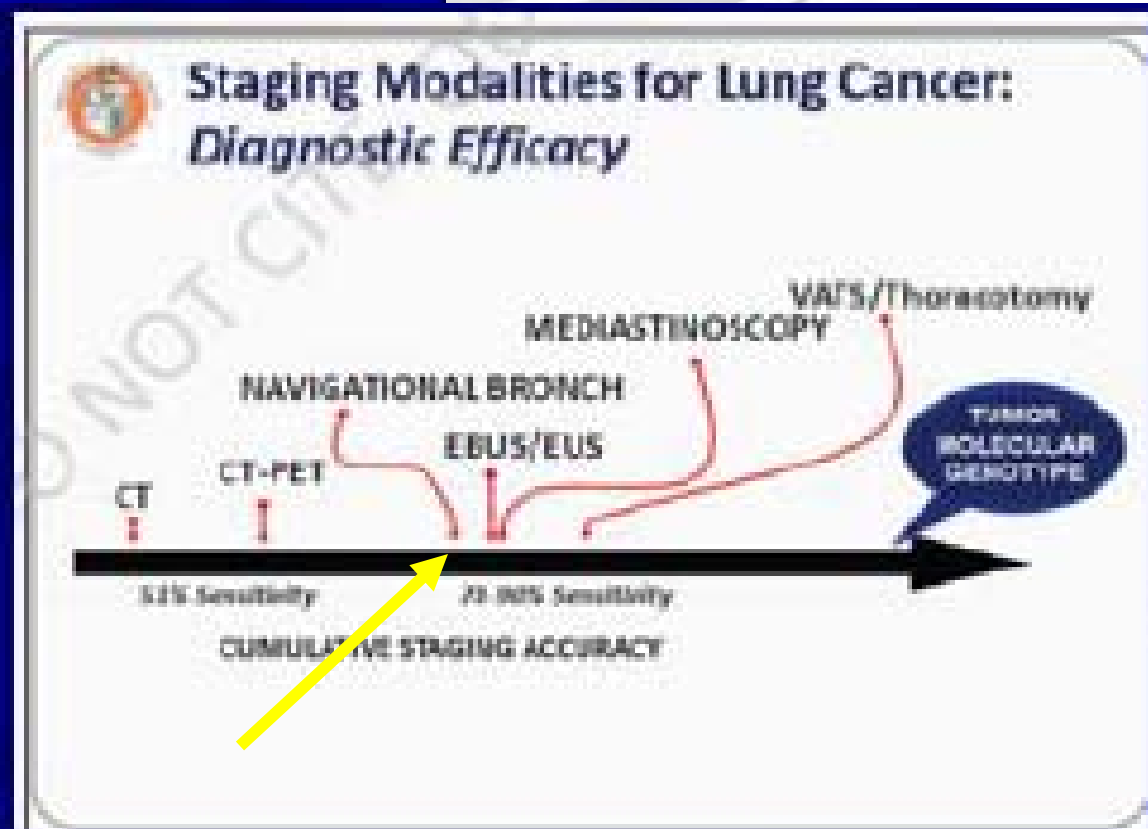
■ CT metaanalysis

- 43 studies
- 5,111 patients
- Sensitivity = 51%
- Specificity = 85%

■ PET meta-analysis

- 44 studies
- 2,865 patients
- Sensitivity = 74%
- Specificity = 85%

Silvestri GA et al., Chest 2007





EBUS-TBNA versus Mediastinoscopy

Sensitivity and specificity of EBUS-TBNA for malignancy is 97.1% and 98.4%, respectively.

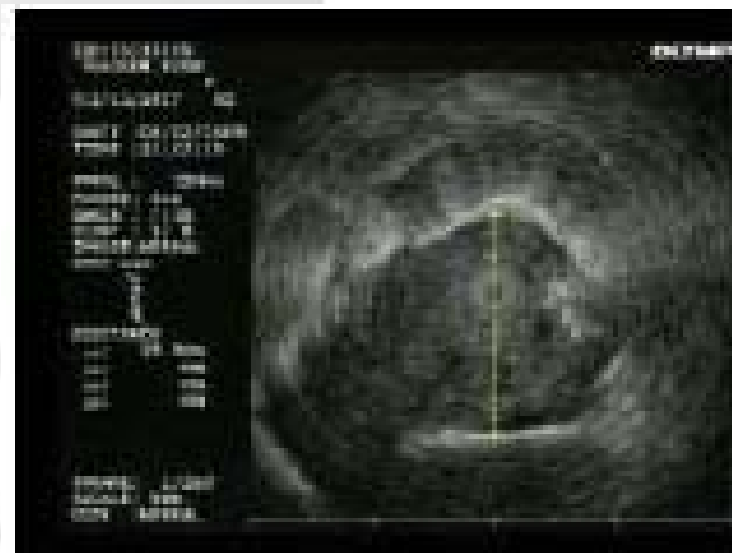
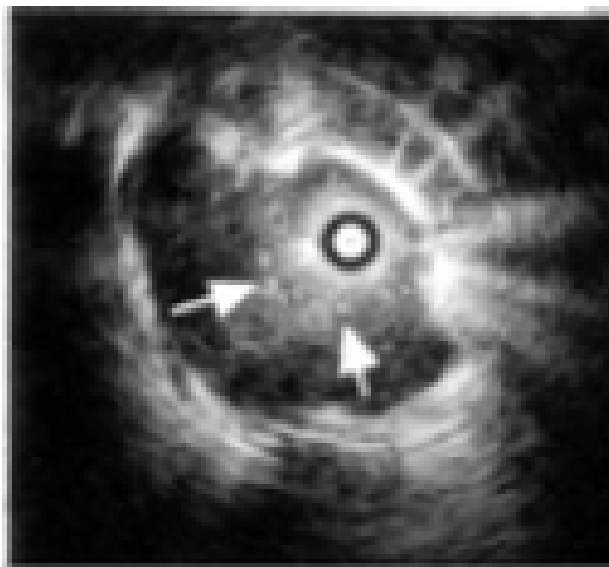
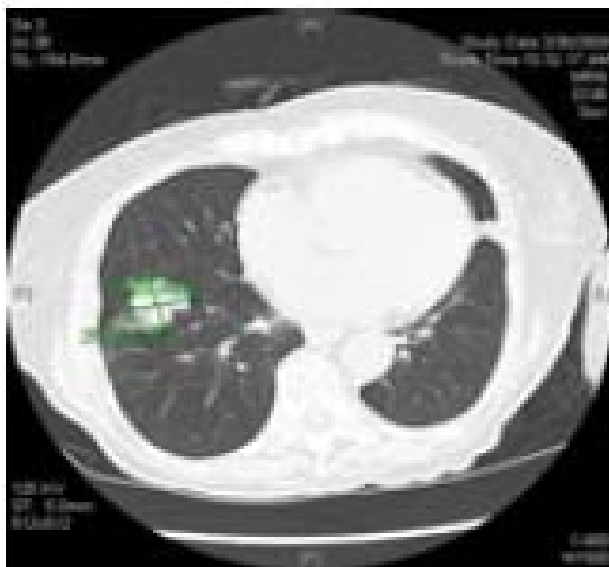
Sensitivity of mediastinoscopy for malignant disease is 96.9%.

Therefore sensitivity of EBUS-TBNA for the detection of malignant disease is equivalent to mediastinoscopy.





Периферен ЕБУС и Супер Д-ЕМ навигација - можност за таргетирање на периферни сенки





Периферен ЕБУС и Супер Д-ЕМ навигација - можност за таргетирање на периферни сенки

EM Navigation

CT Scan : →

DICOM CD



PLANNING: → Preparing
for the Procedure and
Analyzing the Patient's
Anatomy



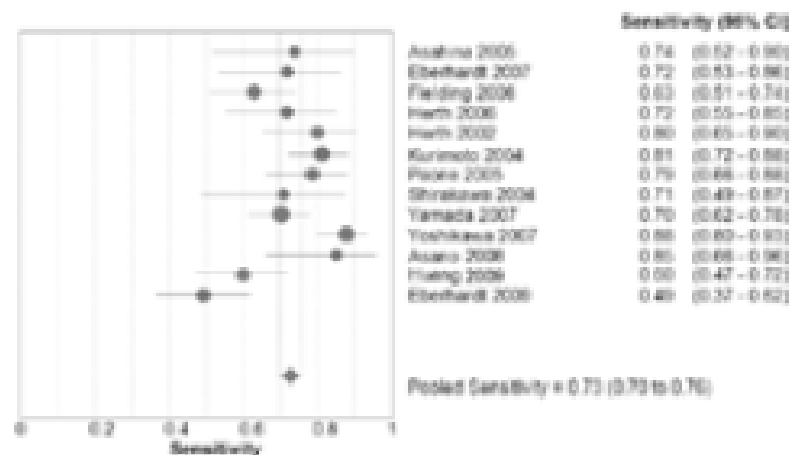
NAVIGATION:
Tx Scope (2.8mm) →
Bx/Tx





Периферен ЕБУС и Супер Д-ЕМ навигација - можност за таргетирање на периферни сенки

- Meta-analysis (detection of lung cancer)
 - 1420 patients
 - Sensitivity 0.73
 - Specificity 1.00
- Study heterogeneity
 - Prevalence of malignancy
 - Lesion size
 - Reference standard
 - Adjunct tools
 - guidesheath, navigation, fluoroscopy, curette



Периферен ЕБУС и Супер Д-ЕМ навигација - можност за таргетирање на периферни сенки



МИНИСТЕРСТВО ЗА ЗДРАВСТВО
РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Peripheral Lesions - Guided Bronchoscopy

**Table 2—Inverse Weighted Diagnostic Yield Overall
and by Modality**

Technology	Studies, No.	Weighted Proportion, %	95% CI	Q Statistic	Q P Value
VB	10	72.0	(65.7-78.4)	21.0	.01
ENB	11	67.0	(62.6-71.4)	13.3	.21
GS	10	73.2	(64.4-81.9)	63.8	<.0001
U	11	70.0	(65.0-75.1)	15.2	.12
R-EBUS	20	71.1	(66.5-75.7)	84.2	<.0001
All	39	70.0	(67.1-72.9)	119.4	<.0001

See Table 1 legend for expansion of abbreviations.



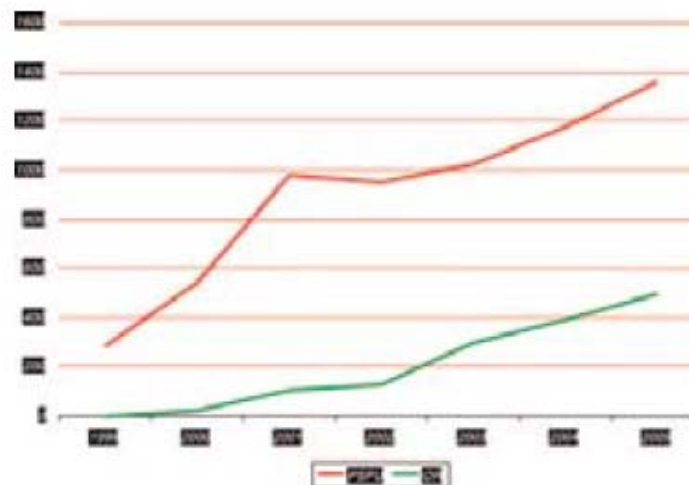


Ригидна бронхоскопија – основа за дијагностички и тераписки интервентни процедури



Resurgence of Rigid Bronchoscopy

Wahidi, et al. *Chest* 2007





Ригидна бронхоскопија – ИНДИКАЦИИ

1. Масивни хемоптизии
2. Екстракција на страни тела
3. Механичко менаџирање на обструкција на централен дишен пат
 - „Coring“ со помош на телото на ригидниот бронхоскоп
 - Директна дилатација на луменот на дп
 - Балон дилатација и поставувањена стентови
4. Можност за напреднати третмани на дп
 - Ласер,
 - Аргон- плазма,
 - електрокаутеризација,
 - криотерапија



Ригидна бронхоскопија – Инструменти



МИНИСТЕРСТВО ЗА ЗДРАВСТВО
РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА



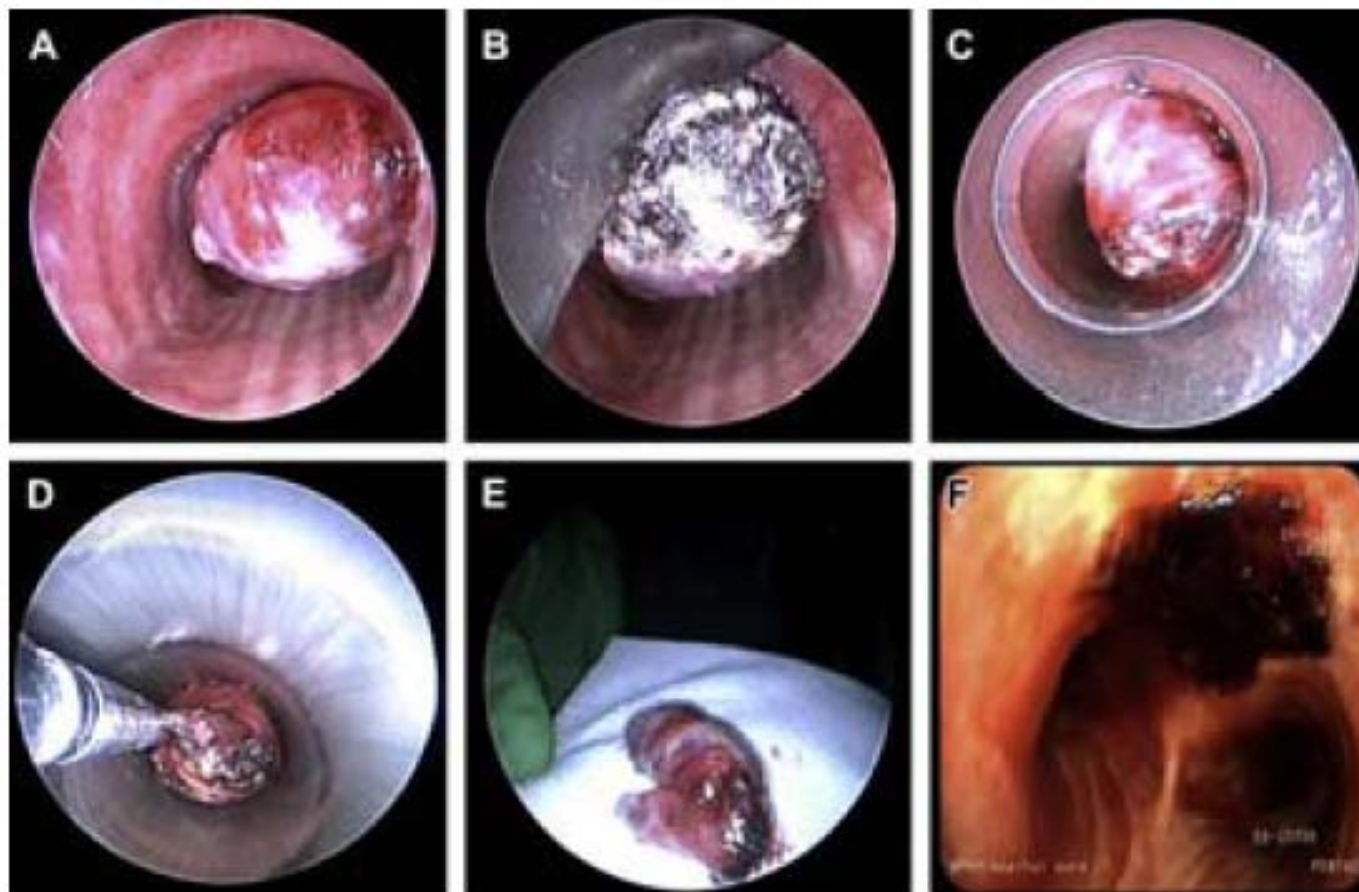


Rigid & Flexible Bronchoscopy

	Rigid Bronchoscope	Flexible Bronchoscope
Availability	Limited	Widely available
Airway Protection	++	None
Working Channel	Wide	Narrow
Suction capability	Superior	Limited
Control of bleeding	More effective	Less effective
Anesthesia	General	Conscious
Reach	Trachea/Main stem bronchi	Lobar/Segmental bronchi
Risk of fire	Lower	Higher

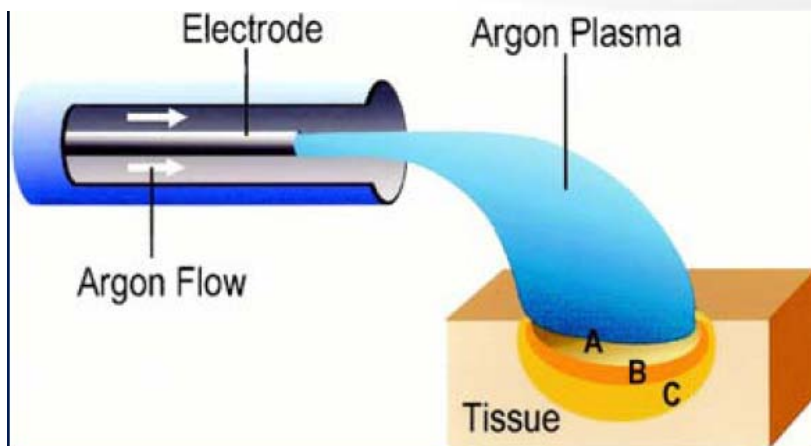


Ригидна бронхоскопија – Третман на обструкција на централен дп





Ригидна бронхоскопија – Третман на обструкција на централен дп



Ригидна бронхоскопија – Ефекти од терапија со ласер



МИНИСТЕРСТВО ЗА ЗДРАВСТВО
РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Laser: Symptom improvement

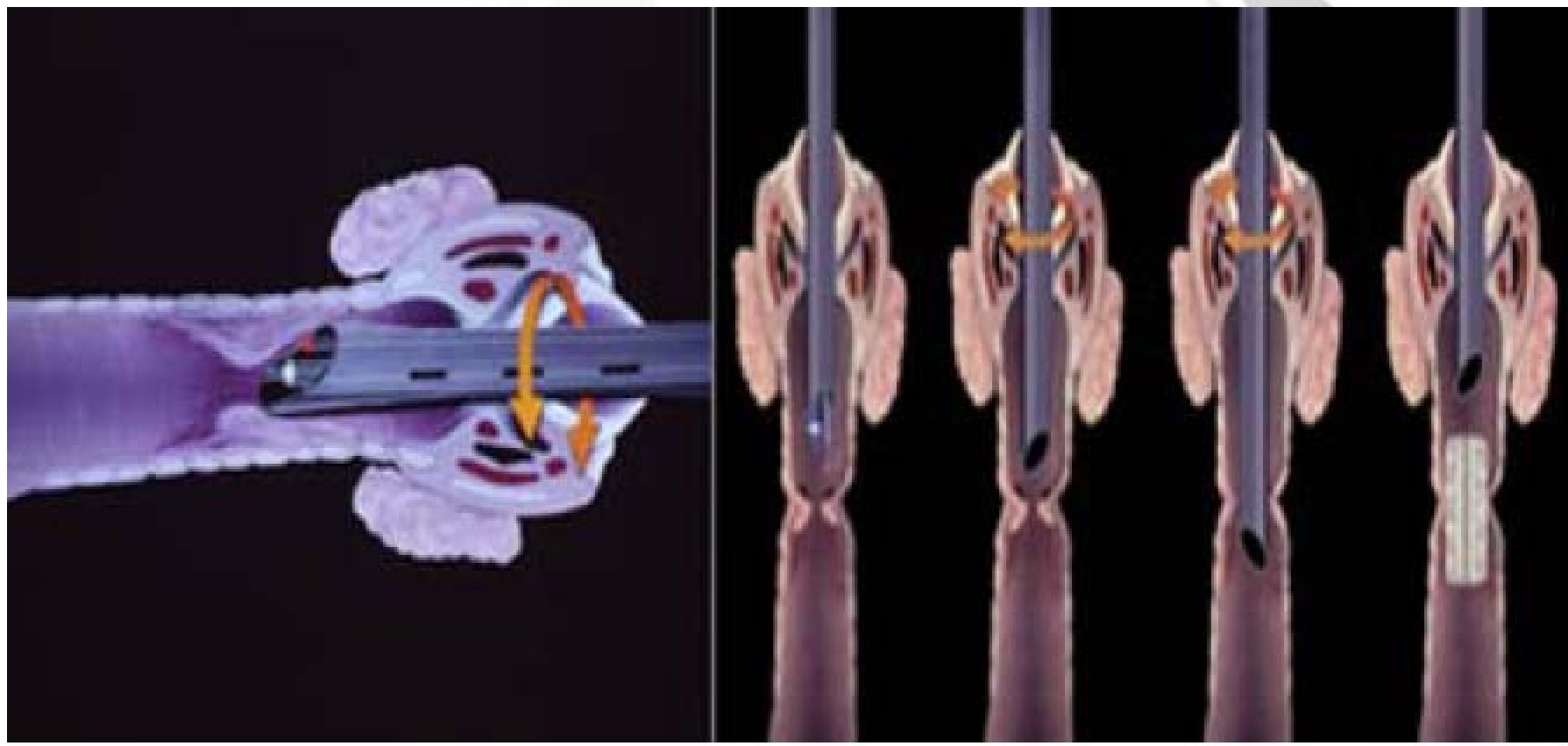
Table 5—Effect of First Treatment on Signs and Symptoms*

Signs and Symptoms	No. of Patients	24-Hour Results			
		Improved		Unchanged	
		No.	%	No.	%
Dyspnea	106	70	66.0	36	34.0
Hypoxemia	28	9	32.1	19	67.9
Hemoptysis	30	19	63.3	11	36.7
Fever	9	3	33.3	6	66.7
Cough	83	33	39.8	50	60.2
Atelectasis	33	13	39.4	20	60.6
Obstructive pneumonitis	17	7	41.2	10	58.8

*Patients with signs and symptoms before treatment.



Ригидна бронхоскопија – Дилатација на стеноза на централни дп и поставување на стент

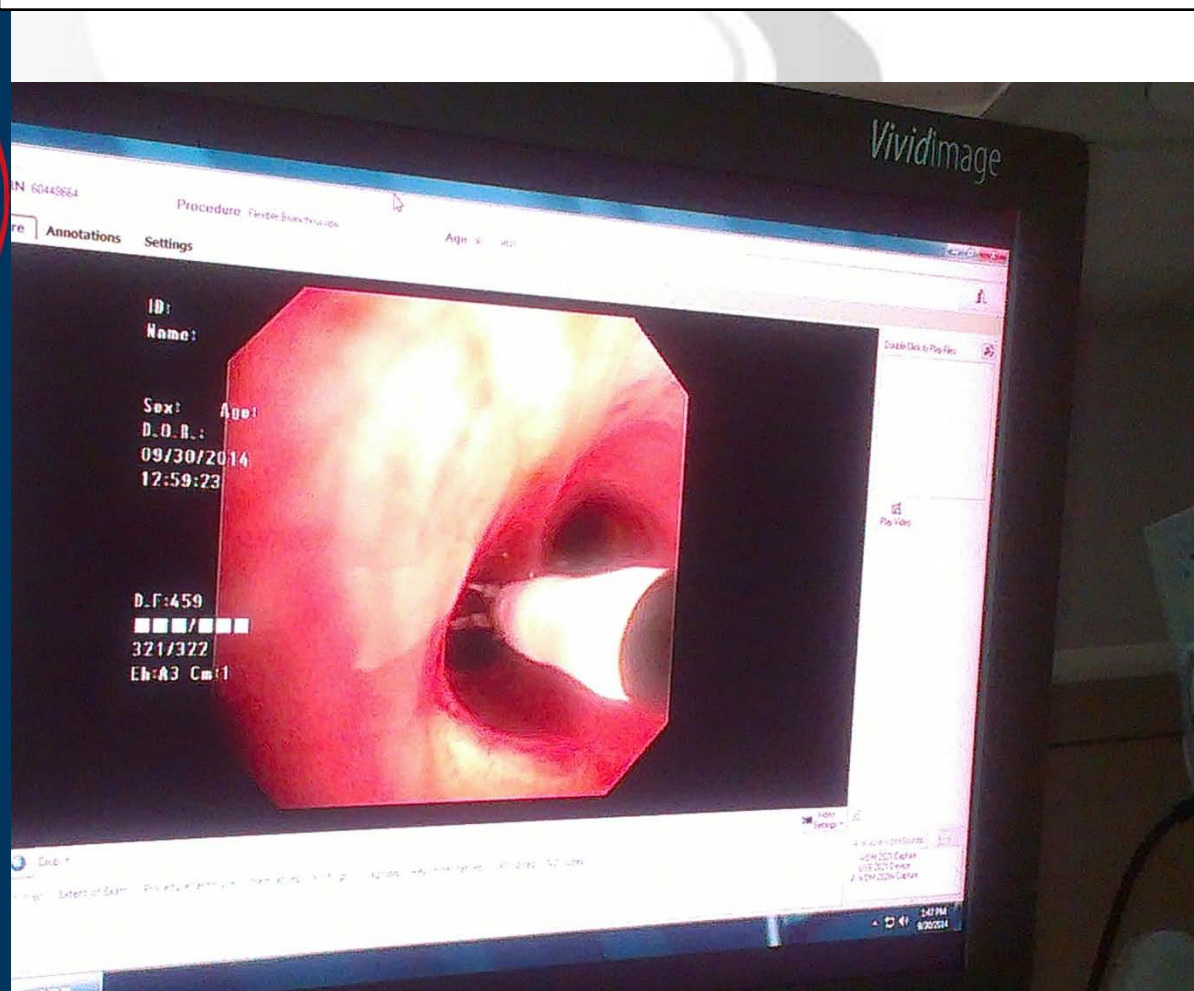
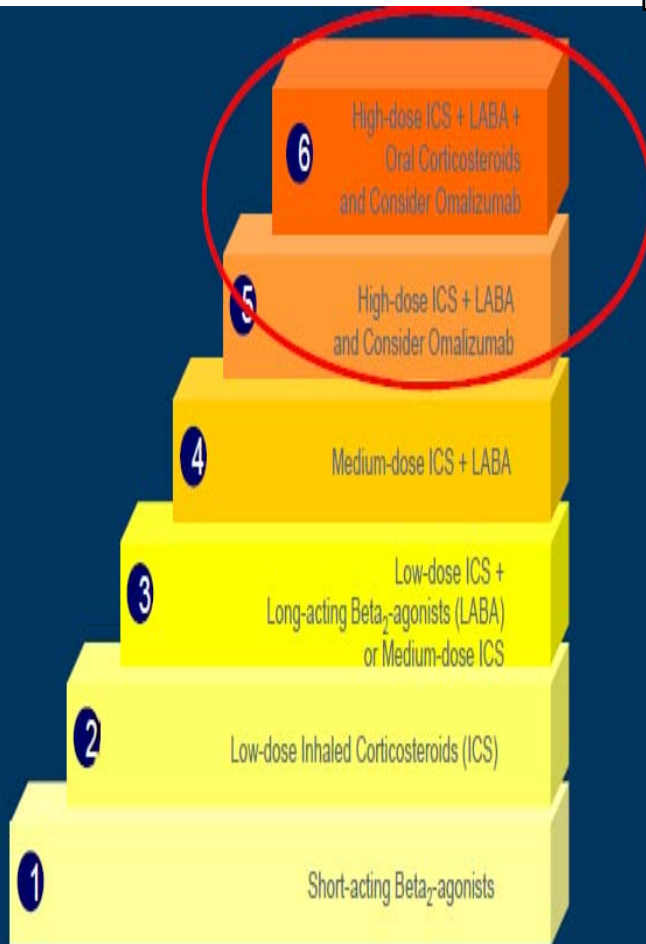




Бронхотермопластика

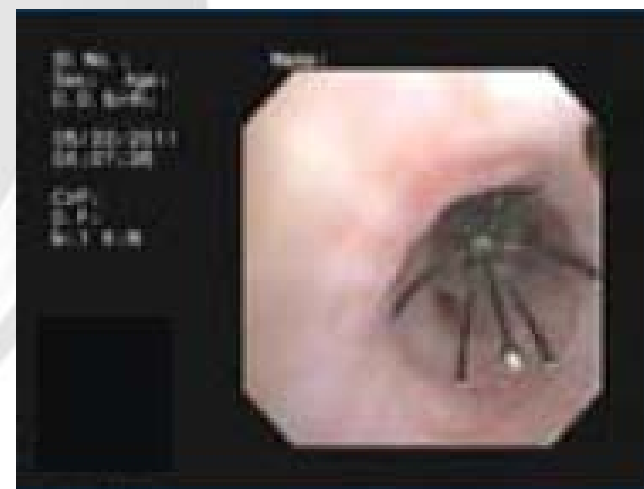
Индикации

Тешка „рефрактерна“ астма





Поставување на Spiration ендобронхални валвули - булозен емфизем, перзистентен “Air leak”



1. Едукација за базичен применет ултразвук- “US point of care” во орагнизација на едукативниот центар на ХФХС, 18-19.09.2014
2. Учество на „Interventional pulmonology and EBUS Course“ – New York , Memorial Sloan Ketering Center , 24-27.09.2014
3. Посета на Одделот за патологија и процесирање на примероци добиени со ЕБУС-ПБАП - Dr Chad Stone
4. Тродневна посета на „Програмата за одвикнување од пушење“
5. Обсервација на работата на Комисијата за белодробни малигноми

- 1. Ендобронхијалниот УЗ, со линеарна сонда за медијастинална дијагностика, како и радијална сонда за периферни лезии се дел од рутинската обработка на болните со белодробни лезии, завземаат централно место во дијагностичката постапка, обезбедувајќи прецизна дијагноза и сигнификантен материјал за современа хистолошка обработка**
- 2. Ригидната броноскопија и дијагностичките и тераписките процедури кои таа ги овозможува се важен дел од современата интервентна пулмологија и третманот на болните со болести на централните дп**
- 3. Неопходен е интердисциплинарен пристап при процесирањето на патолошките примероци , како и континуирана комуникација помеѓу пулмологот и патологот за максимален успех и оптимализација на дијагностичките ефекти на интервентните процедури. Во современата патохистолошка обработка услов е обезбедување на доволна количина материјал за молекуларна обработка на примерокот**

4. **Неопходни се измени во системот на едукација на специјализантите и субспецијализантите по интерна медицина и пулмологија, при што ќе им се овозможи поголема ангажираност во практичната работа во установите каде се едуцираат, како и статус на „практицирачки доктор“ со можност за самостојно одлучување во претходно одредени рамки**
5. **Современите искуства во организација на службата за третман на болните со респираторна инсуфициенција укажуваат на неопходноста од организирање на „интернистички оддел за интензивна нега“, како и установи за збринување на болни на кои им е неопходна хронична механичка вентилација**
6. **Уважувајќи го фактот дека едукацијата во медицинските центри во САД дава можност за запознавање со “state of the art” технологиите, сепак, при организирање на понатамошните едукации за мануелни медицински интервенции би било корисно да се овозможи истите да се одвиваат во центри каде е дозволена/можна “hands-on” обука на докторите од земјава. Достапноста на софистицирани симулатори само делумно ја надминува неопходноста за директно практично искуство**