

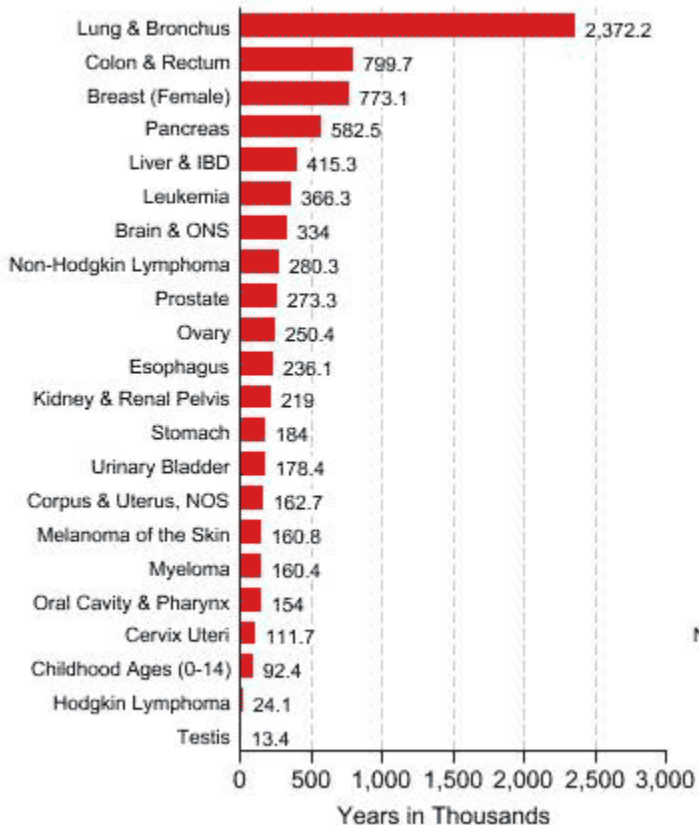
Novinky ve screeningu rakoviny plic a nové možnosti detekce SPN

Votruba J

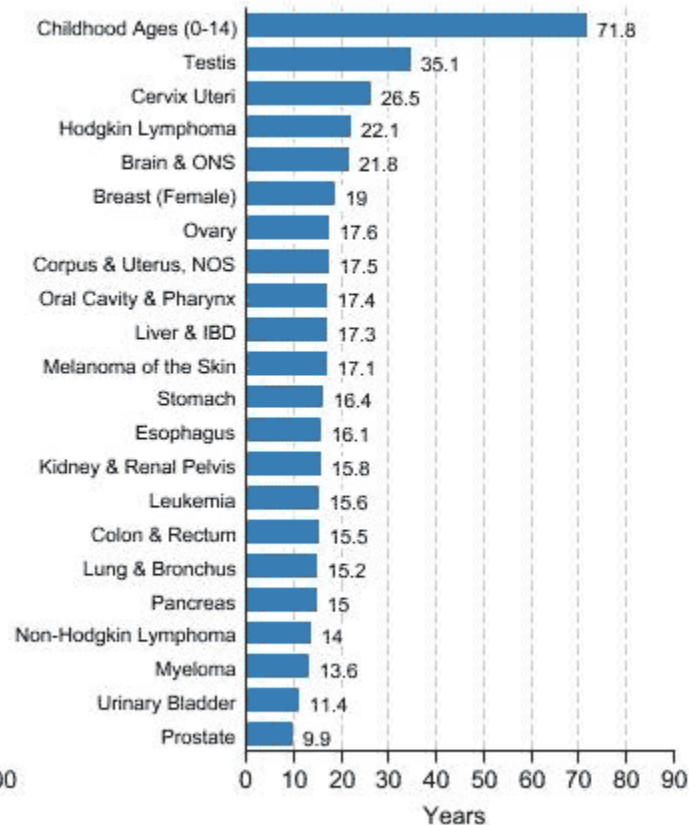
1 klinika TRN VFN a 1 LF UK Praha

Incidence a mortalita nádorů (svět)

Person-Years of Life Lost
Due to Cancer
All Races, Both Sexes, 2013



Average Years of Life Lost
Per Person Dying of Cancer
All Races, Both Sexes, 2013



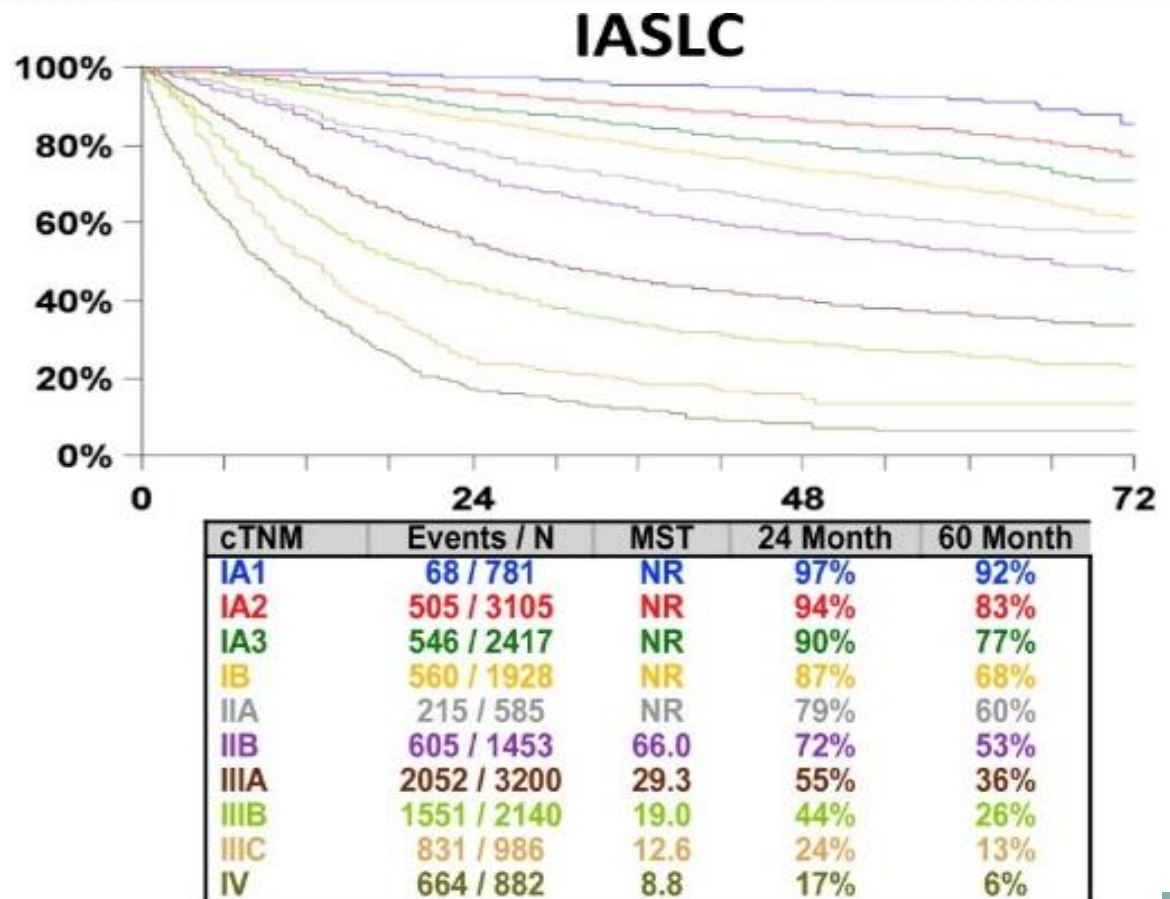
LUNG CANCER
 Incidence =
 1,600,000/yr
 Mortality =
 1,370,000/yr
 → Lethality ≈ 85%

Source: US Mortality Files, National Center for Health Statistics, Centers for Disease Control and Prevention and 2011 Life Tables.

Plicní rakovina



- Je kurabilní v časných fázích onemocnění



National Lung Screening Trial Nelson Trial



- Osoby v aktivním rameni (low dose CT) mají o 20% snížené riziko, že zemřou na rakovinu plic
 - 320 lidí musí být vyšetřeno, aby se předešlo jedné nádorové smrti
 - ✦ 1339 pro nádor prsu
 - Více nádorů detekováno v časně fázi
 - **For individuals who have accumulated fewer than 30 pack years of smoking or are younger than age 55 or older than 77, or have quit smoking more than 15 years ago, and do not have a high risk of having/developing lung cancer based on clinical risk prediction calculators, we recommend that low-dose CT screening should not be performed.** (Strong recommendation, moderate-quality evidence)

Chest April 2018 Volume 153, Issue 4, Pages 954–985

Koho skrínovat ?



-
- Věk 55-80
 - Současní, či bývalí kuřáci
 - >30 pack years
 - bez známek plicní rakoviny
 - Změny charakteru kašle, či nově vzniklý kašel
 - hemoptýza
 - Nově vzniká dušnost, bolesti na hrudi

Jaká jsou rizika?



-
- **Radiační zátěž**
 - Low-dose CT ~ 20-25% standardního CT
 - Srovnatelné s 12 skiagramy hrudníku
 - Srovnatelné s 6 měsíci přirozeného záření pozadí
 - **Cena**

Solitární plicní uzly - Solitary pulmonary nodules

- Solitární plicní uzel (SPN) je plicní patologie, která je menšího průměru, než 3 cm, je obklopená zdravou tkání a není asociována s žádnou jinou plicní patologií
- Asi 30% ze všech případů plicní rakoviny mají první manifestaci jako SPNs .
- Incidence: 0,1-2% provedených skiagramů hrudníku ukáže SPN
 - : 17-18% CT u pacientů s nezvýšeným rizikem ukáže SPN
 - : 35-40% CT u pacientů s vysokým rizikem prokáže patologie ve 3 letech sledování
 - : jen 0,9-4% pozitivních nálezů ve skríningu plicní rakoviny jsou nádorové uzly

Table 4 Management of nodules detected in baseline round of screening

Less than 100 mm ³ (if volume can't be calculated, less than 5 mm)	100 to 300 mm ³ (from 5 mm to less than 10 mm)	More than 300 mm ³ (more than 10 mm)
No additional screening required, next round of screening according to protocol (once a year)	Require an assessment of volume-doubling time (VDT) in a follow-up LDCT study after 3 months	Should be referred to the interdisciplinary team for further diagnostics (PET/CT, biopsy)

1. Arch Intern Med 2008 Apr 14,168(7):756
2. European Radiology September 2014, Vol. 24 , p 2174

Solitary pulmonary nodules

Příčiny

33% tumory, 33% granulomy 20% tuberkulomy 14% jiné příčiny

Zobrazovací modalita

1. Dynamic CT 93% sensitivity 76% specificity 80% PPV 95% NPV
2. Dynamic NMR 94% sensitivity 79% specificity 86% PPV 93%NPV
3. FDG-PET 95% sensitivity 82% specificity 91% PPV 90% NPV
4. Tc-dep SPECT 95% sensitivity 82%specificity 90% PPV91%NPV

American Cancer Society. Cancer Facts & Figure 2013. Atlanta, GA: American Cancer Society;

Summary of management pathway for solitary solid nodules by ACCP guideline

Size (mm)	Risk for lung cancer		Probability of malignancy		
	No risk	With risk	Low (<5%)	Low or moderate (5–65%)	High (>65%)
≤4	No follow-up	CT surveillance*	–	–	–
>4, ≤8	CT surveillance*	CT surveillance*	–	–	–
>8	–	–	CT surveillance*	PET/CT and optional biopsy/resection	Staging for treatment

*, timing and term of CT surveillance depend on nodule size and appearance. ACCP, American College of Clinical Pharmacy; CT, computed tomography; PET, positron emission tomography.

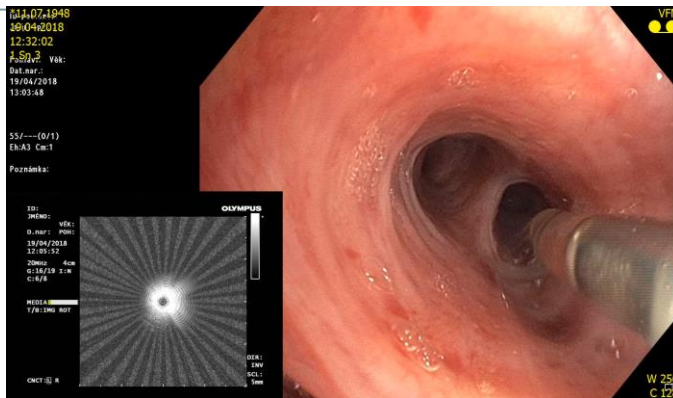
J Thorac Dis. 2018 Apr; 10(Suppl 7): S860–S866.



Nutnost morfologické diagnostiky

Snem bronchologa je diagnostikovat každý solitární plicní uzel a endoskopicky ho i vyléčit

Navablate study



Diagnostika

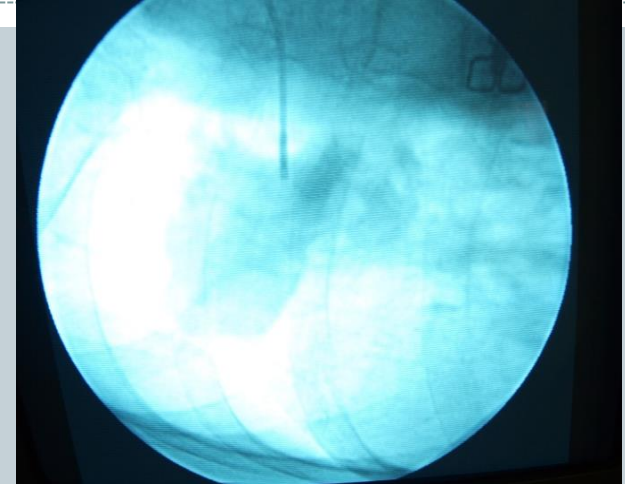
- TPP pod CT kontrolou : U SPN větších, než 2 cm je diagnostická výtežnost až 90%, úspěšnost se snižuje na 60-80% u uzů menších, než 2 cm
- Iatrogenní PNO dle různých prací 15-50%
- **Transbronchiální biopsie pod skiaskopickou kontrolou , ultratenké bronchoskopy**
- **Endobronchiální ultrazvuk (EBUS) lineární + radiální**
- **Electromagnetická navigace, softwarová navigace(+/- skiaskopie)**
- **Cone beam CT, robotická endoskopie, konfokální mikroskopie, OCT, Ramanovská spektroskopie, NIR spektroskopie**

Transbronchiální (re)biopsie -TBB

- komplikace PNO /2-5%/, hemoptysa
- sensit. 45%

technikou provedení a kombinací navigačních metod, navýšení diagnostické úspěšnosti TBB periferní leze až na 72%-80%

***Navigate study* : March 2019 Volume 14, Issue 3, Electromagnetic Navigation Bronchoscopy for Peripheral Pulmonary Lesions: One-Year Results of the Prospective, Multicenter NAVIGATE Study**



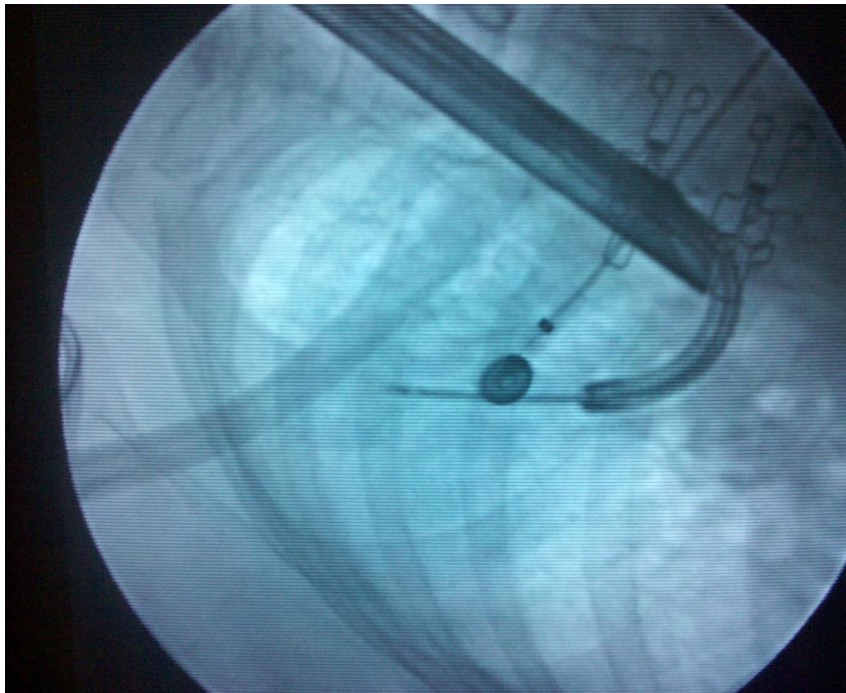
Excluding Deferred Cases (n = 1053)	Low Estimate (n = 1157)	High Estimate (n = 1157)	
12-month diagnostic yield ([TP + TN] / all attempted biopsies)	72.9% (768/1053)	66.4% (768/1157)	75.4% (872/1157)
Sensitivity for malignancy (TP / [TP + FN])	68.8% (484/704)	59.9% (484/808)	68.8% (484/704)
Specificity for malignancy (TN / [FP + TN])	100% (284/284)	100% (284/284)	100% (388/388)
Positive predictive value (TP / [TP + FP])	100% (484/484)	100% (484/484)	100% (484/484)
Negative predictive value (TN / [FN + TN])	56.3% (284/504)	46.7% (284/608)	63.8% (388/608)

Transbronchiální kryobiopsie

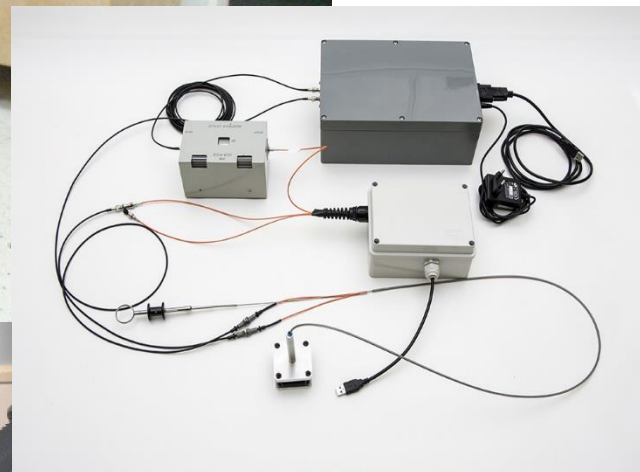
Bioptické vzorky



Vždy se snažíme používat kombinaci metody zobrazovací a metody point monitoringu



Stále sofistikovanější technologie



PATENTOVY SPIS

(11) Číslo dokumentu:

305 616

(13) Druh dokumentu: **B6**

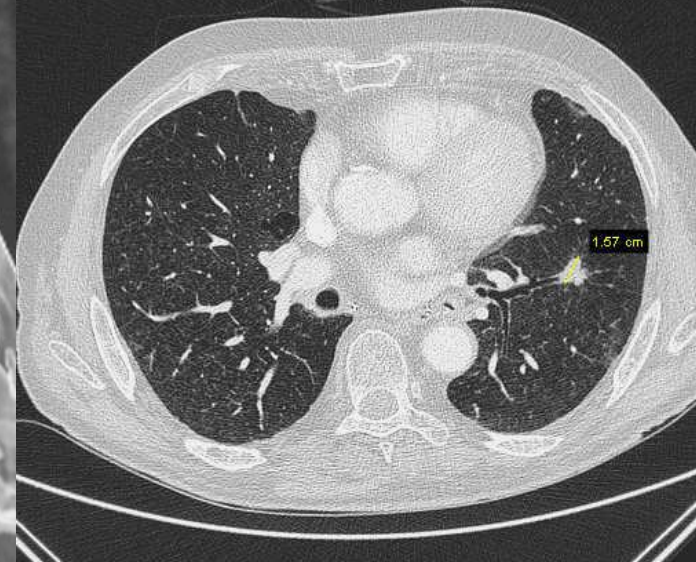
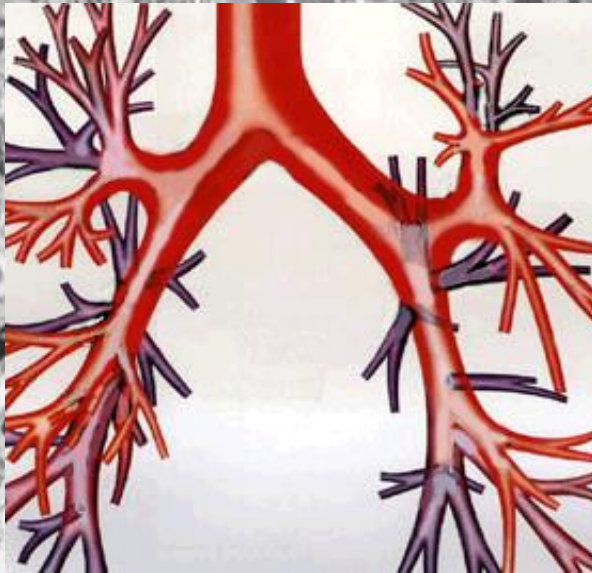
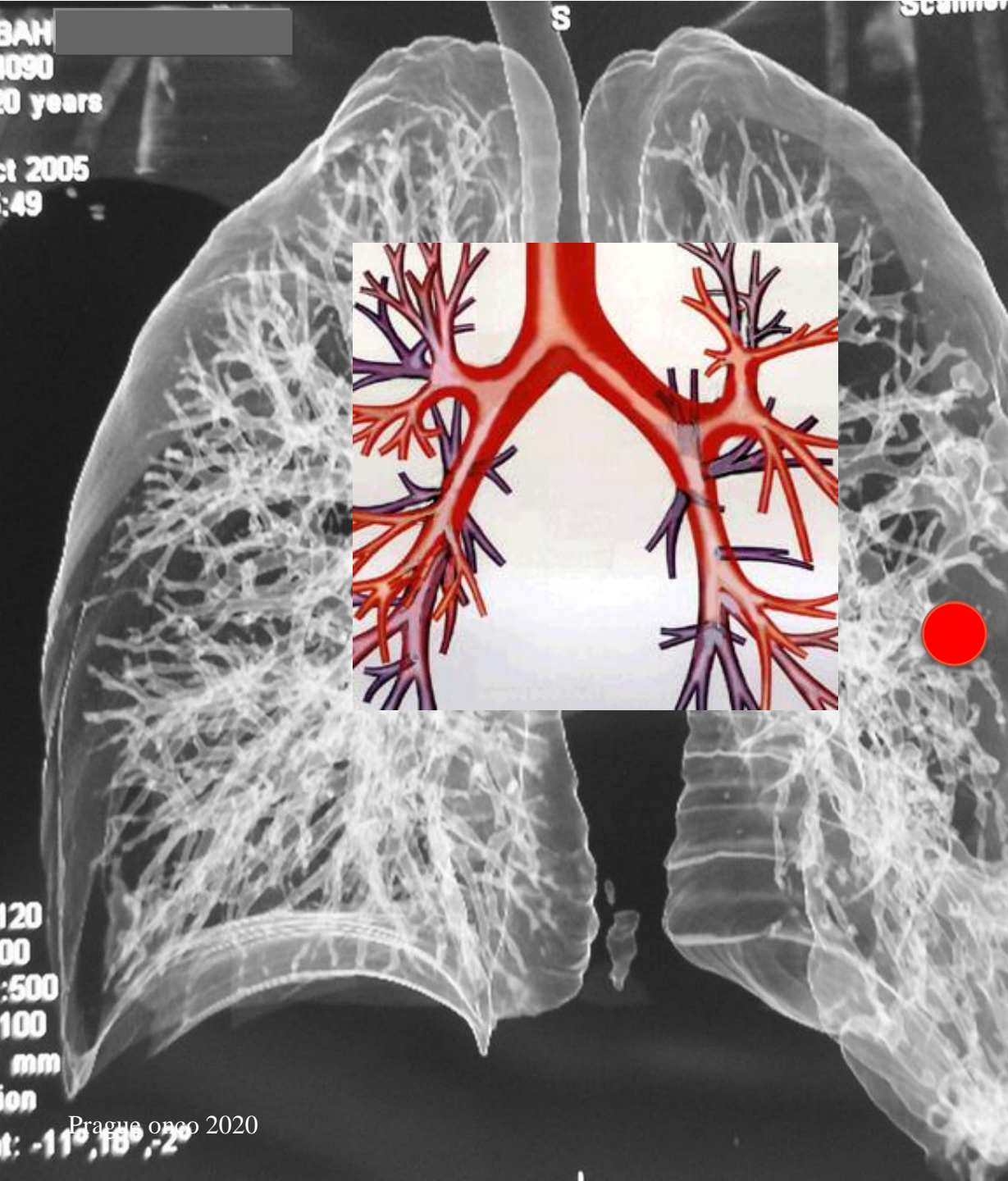
(51) Int. Cl.:

(19)
ČESKA
REPUBLIKA



(21) Číslo přihlášky: **2014-691**
(22) Přihlášeno: **10.10.2014**
(40) Zveřejněno: **06.01.2016**
(Věstník č. 1/2016)
(47) Uděleno: **25.11.2015**
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: **06.01.2016**
(Věstník č. 1/2016)

A61B 1/02 (2006.01)
A61B 1/07 (2006.01)
A61B 1/267 (2006.01)
A61B 1/04 (2006.01)
A61B 1/012 (2006.01)

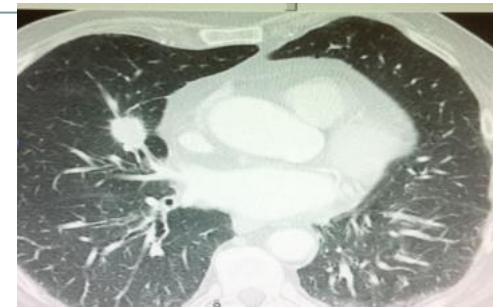
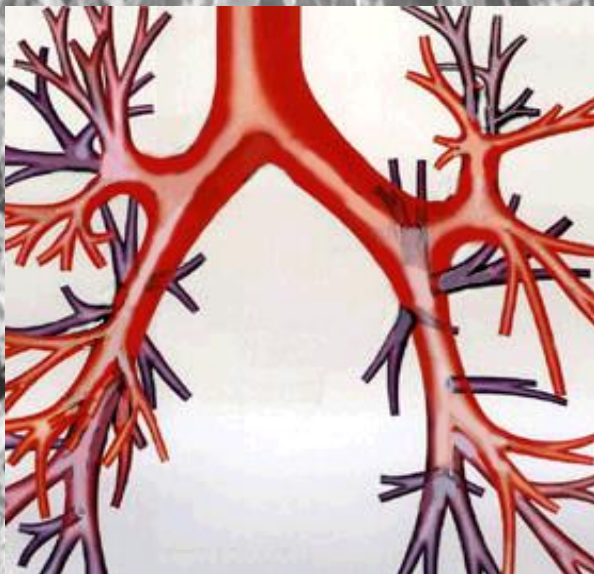
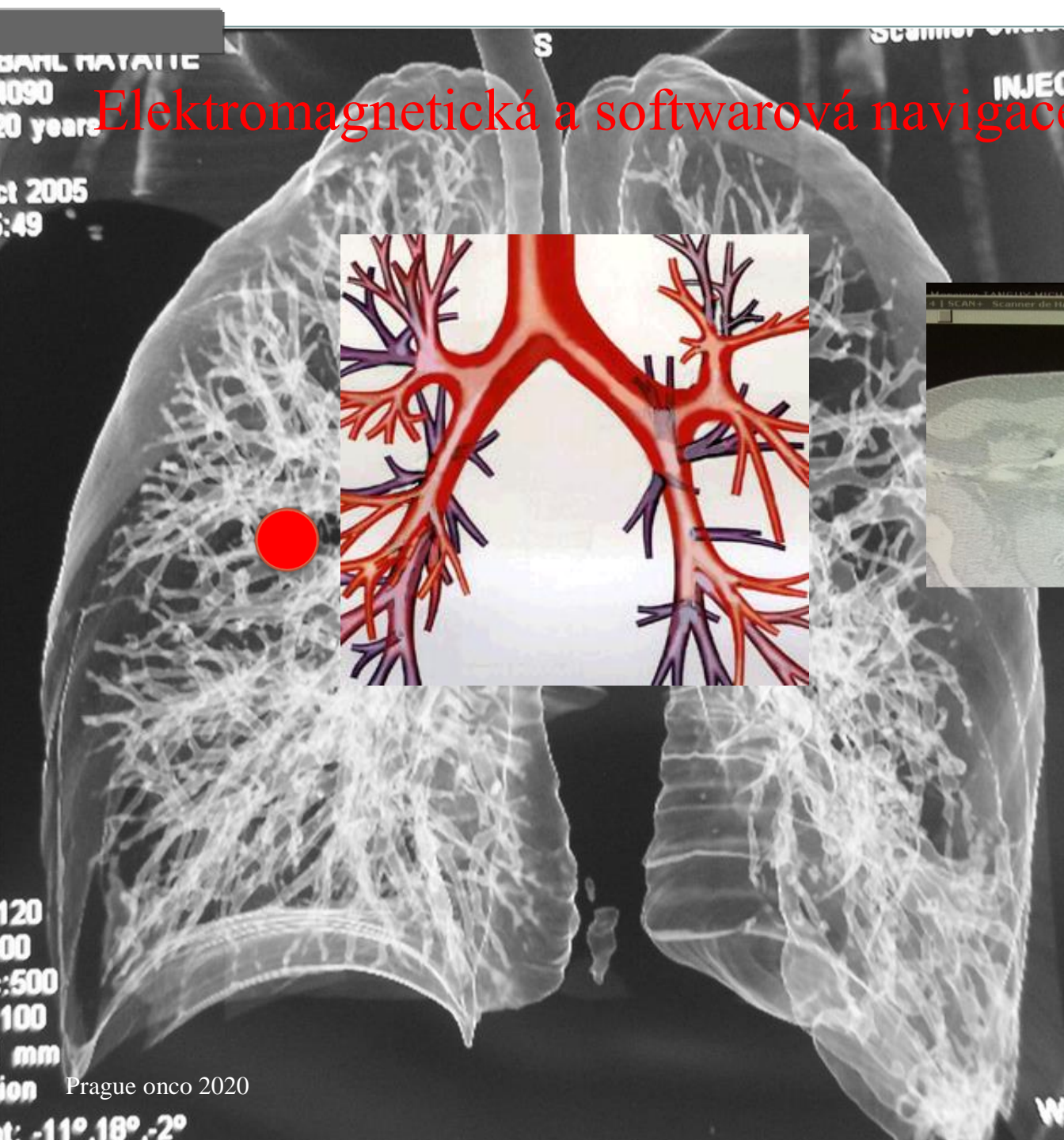


↓

**Ultra-Tenký
bronchoskop**

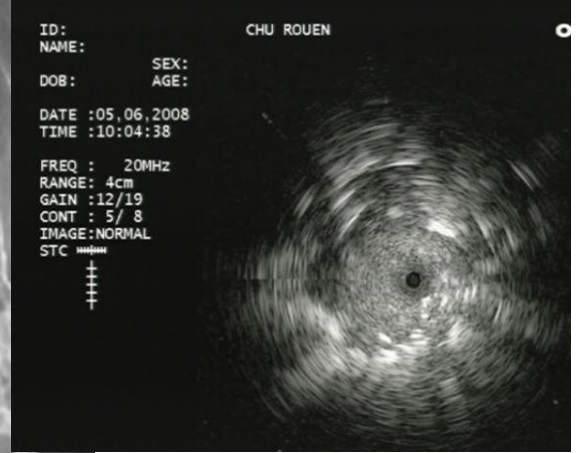
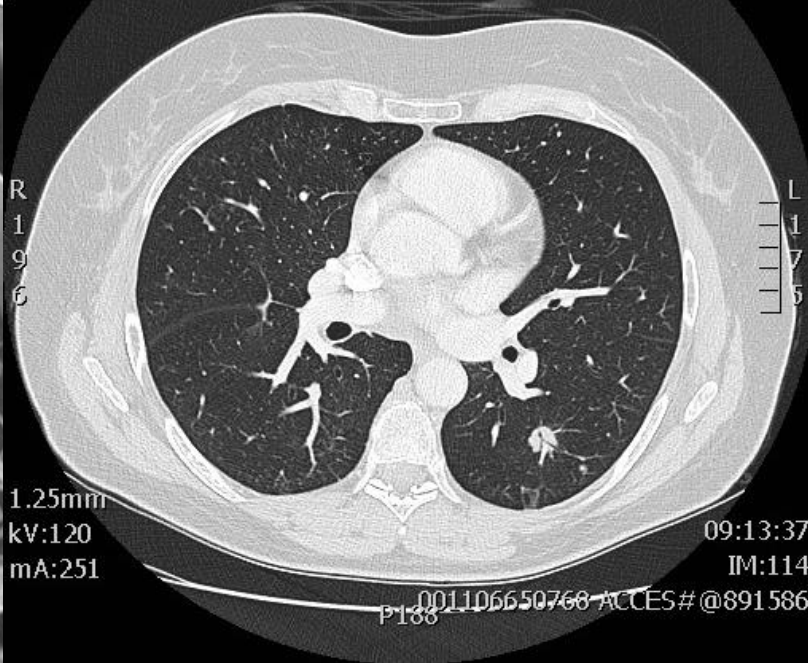
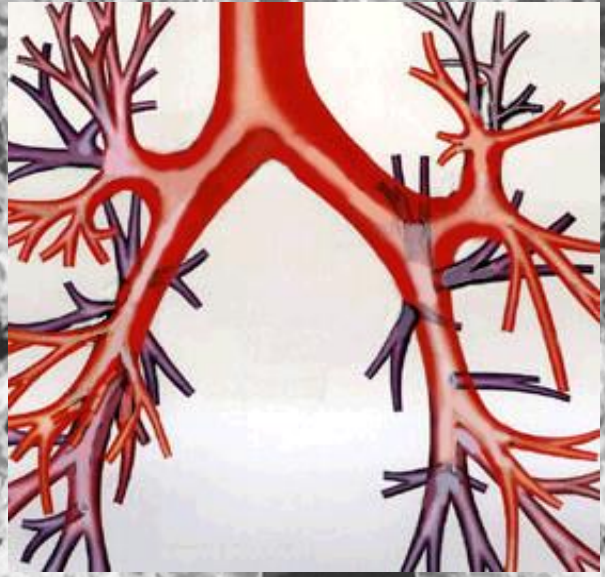


Elektromagnetická a softwarová navigace



0090
0 years
et 2005
:49

Radiální EBUS konfirmace



120
00
:500
100
mm
ion

Malý, periferní uzel umístěný diafragmaticky: Adenokarcinom, 12 mm,

Fichier Actions Afficher Mode Aide

Planning Séq 1

Mesurer les distances en faisant glisser les coupes [mm].

Points d'enregistrement

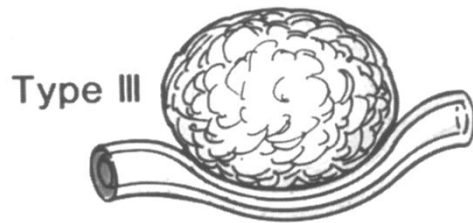
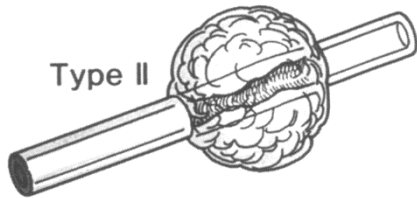
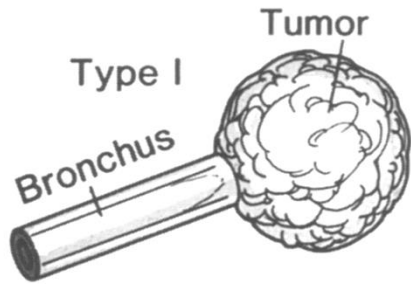
#	Nom
1	c
2	infgauc
3	

ID: anaert
aime
23,11,1930 83
DATE : 09,12,2013
TIME : 10:56:59
FREQ : 20MHz
RANGE : 4cm
GAIN : 10/19
CONT : 5/ 8
IMAGE: NORMAL
STC :
DISTANCE
+: 13.3mm
x: 14.7mm
o: mm
Δ: mm
FRAME: 1/160
SCALE: 5mm
DIR : INVERSE

Fenêtre: 1400 Niveau: -624 Zoom: 335%

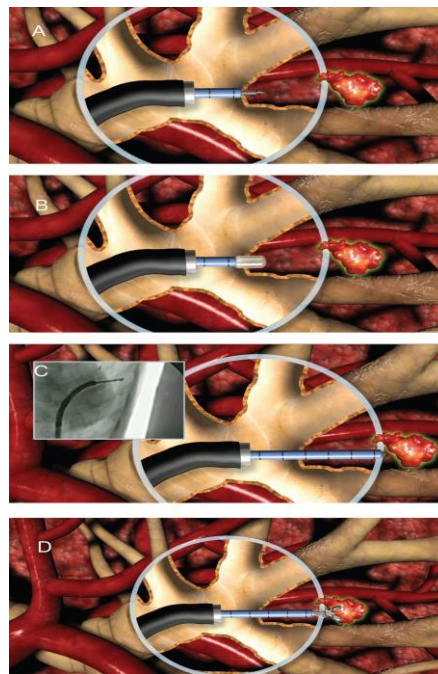
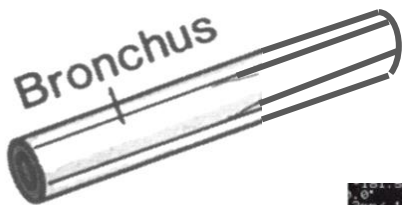
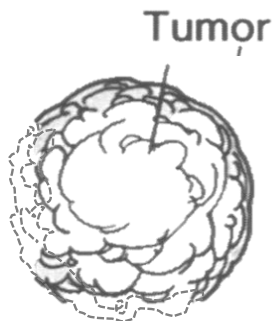
Jaký je charakter CT obrazu?

Čím bioptovat?

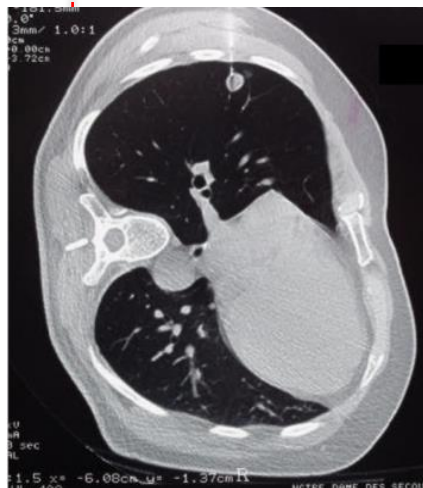


Instrumentárium
vybíráme dle
charakteru léze

Je kryobiopsie odpovědí? Tunelizace k uzlu?



BTPNA



kryobiopsie

Celková diagnostická výtěžnost



metoda	Počet studií	Výtěžnost %	95% CI	P value
VBN	10	72.0	65.7-78.4	0.01
ENB	11	67.0	62.6-71.4	0.21
U	11	70.0	65.0-75.1	0.12
GS	10	73.2	64.4-81.9	<0.0001
R-EBUS	20	71.1	65.5-75.7	<0.0001
All	39	70.0	67.1-72.9	<0.0001

3,052 lézí - 39 studií
Pneumothorax- 1.5 %
Drenáž 0.6%

Meta-analysis of guided bronchoscopy for pulmonary nodules

Memoli, Silvestri et al Chest 2012

Léčba ?



Radifrekvenční ablace

Mikrovlnná ablace

Laserová ablace

Kryoablace

Irreversibilní Electroporace

děkuji za pozornost

