

**BRONHOSCOPIA
ÎN
CANCERUL BRONHOPULMONAR**

**LOC ȘI ROL
ÎN CADRUL ALGORITMULUI
DE
DIAGNOSTIC MORFOLOGIC**

Iancu Emil PLEȘEA

Lucian IONCICĂ

Alin DEMETRIAN

Marian OLARU

MOTIVAȚIA

LUCRĂRII

La nivel mondial, cancerul bronhopulmonar (CBP) este unul dintre cele mai frecvente neoplazii având o rată a mortalității foarte ridicată

Bronhoscopia flexibilă a reușit să acapareze tot ceea ce înseamnă diagnostic bronhologic, reprezentând, în momentul de față, peste 96% din ponderea procedurilor endobronșice

Lucrarea de față își propune:

- **O analiză a unora dintre interrelațiile dintre profilul clinic și cel morfologic al cancerului bronhopulmonar**
- **O evaluare a locului și rolului bronhoscopiei în algoritmul complex de investigare complementară a cancerului bronhopulmonar**

MATERIAL
și
METODE

ALCĂȚUIREA LOTURILOR DE STUDIU

**CRITERIU
DE INCLUDERE**

Parcurgerea Algoritmului de Investigație

- Examen Radiologic
- Examen Endoscopic bronșic
- Examen Citologic
- Examen Histologic

**CRITERIU
DE EXCLUDERE**

**Contraindicațiile efectuării
Examenului Bronhoscopic**

**LOTUL DE
STUDIU**

541 DE PACIENȚI
internați cu suspiciune de
Cancer Bronhopulmonar

MATERIALUL DE STUDIU

SURSELE DE DATE

Documente de evidență medicală

- Foile de observație clinică
- Registrele de diagnostic imagistic RX
- Filme radiologice
- Registre și fișe de diagnostic bronhoscopic
- Înregistrări video ale examinărilor bronhoscopice
- Registrele de diagnostic citologic și histologic

Material biologic uman

- Frotiuri citologice după brosaj/aspirat bronșic
- Blocurile de parafină din fragmentele de mucoasă bronșică
- Preparatele histologice obținute din blocurile de parafină

METODELE DE LUCRU

TIPURILE DE STUDIU

RETROSPECTIV

Studiul MORFOLOGIC

Studiu **IMAGISTIC**

- Investigare **RADIOLOGICĂ**
- Investigare **ENDOSCOPICĂ**

Studiu **MORFOPATOLOGIC**

- Investigare **CITOLOGICĂ**
- Investigare **HISTOLOGICĂ**

PARAMETRII EVALUAȚII

PARAMETRII MORFOLOGICI

Explorarea **RADIOLOGICĂ**

- Localizarea tumorilor
- Aspectele imagistice sugestive

Explorarea **ENDOSCOPICĂ**

- Aspectul morfologic al leziunilor

Exploararea **MORFOPATOLOGICĂ**

- Profilul Citologic
- Investigare Histologică

CORELAȚII

Între Tipurile de investigație **MORFOLOGICĂ**

TEHNICI DE INVESTIGAȚIE

INVESTIGAREA RADIOLOGICĂ

- Incidență Anteo-Posterioară
- Incidență Laterală

INVESTIGAREA ENDOSCOPICĂ

Videobronhoscop
Olympus BF Type IT240
cu dublu canal

- Vizualizare aspect macroscopic
- Prelevare material biologic
 - Brosaj
 - Aspirat bronșic

INVESTIGAREA MORFOPATOLOGICĂ

Examen CITOLOGIC

*Frotiu
May Grünwald Giemsa*

Examen HISTOLOGIC

- Fixare Formol 10% tamponat
- Includere Parafină
- Colorare H-E

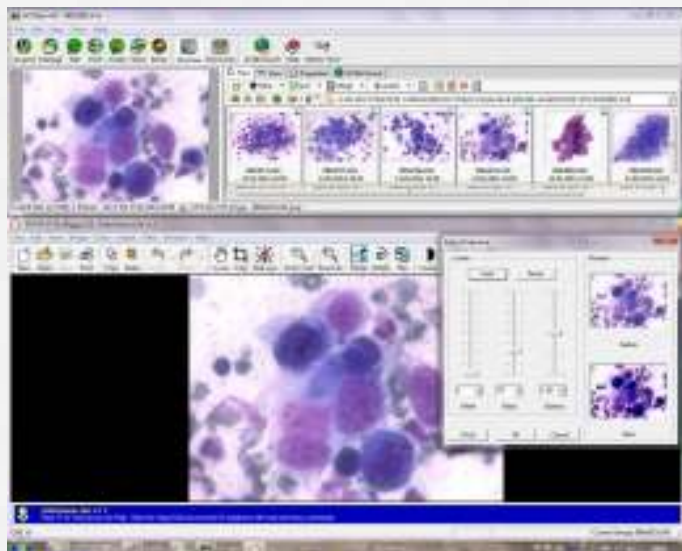
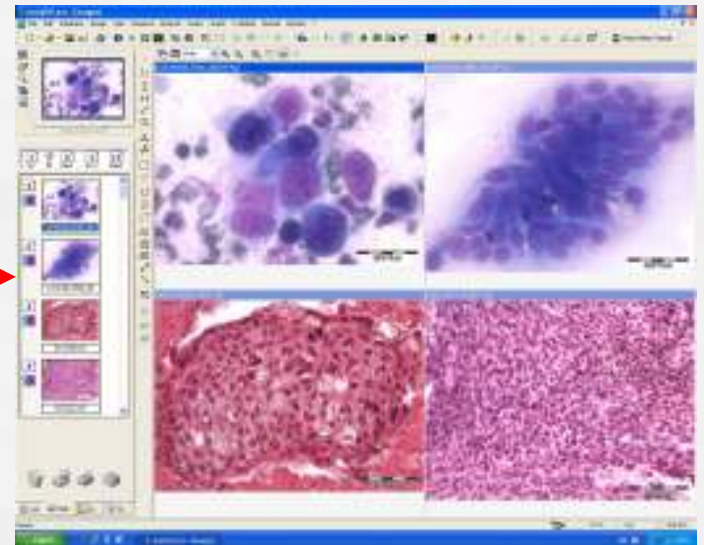
ACHIZIȚIA ȘI PRELUCRAREA IMAGINILOR HISTOLOGICE

Aspectele histopatologice au fost selectate cu ajutorul unui microscop **Olympus CX31**

- Ocular cu grosiment **X4**
- Obiective corectate optic planapocromate cu grosimente de:
X4, X10, X20, și X40

Cele mai semnificative imagini au fost :

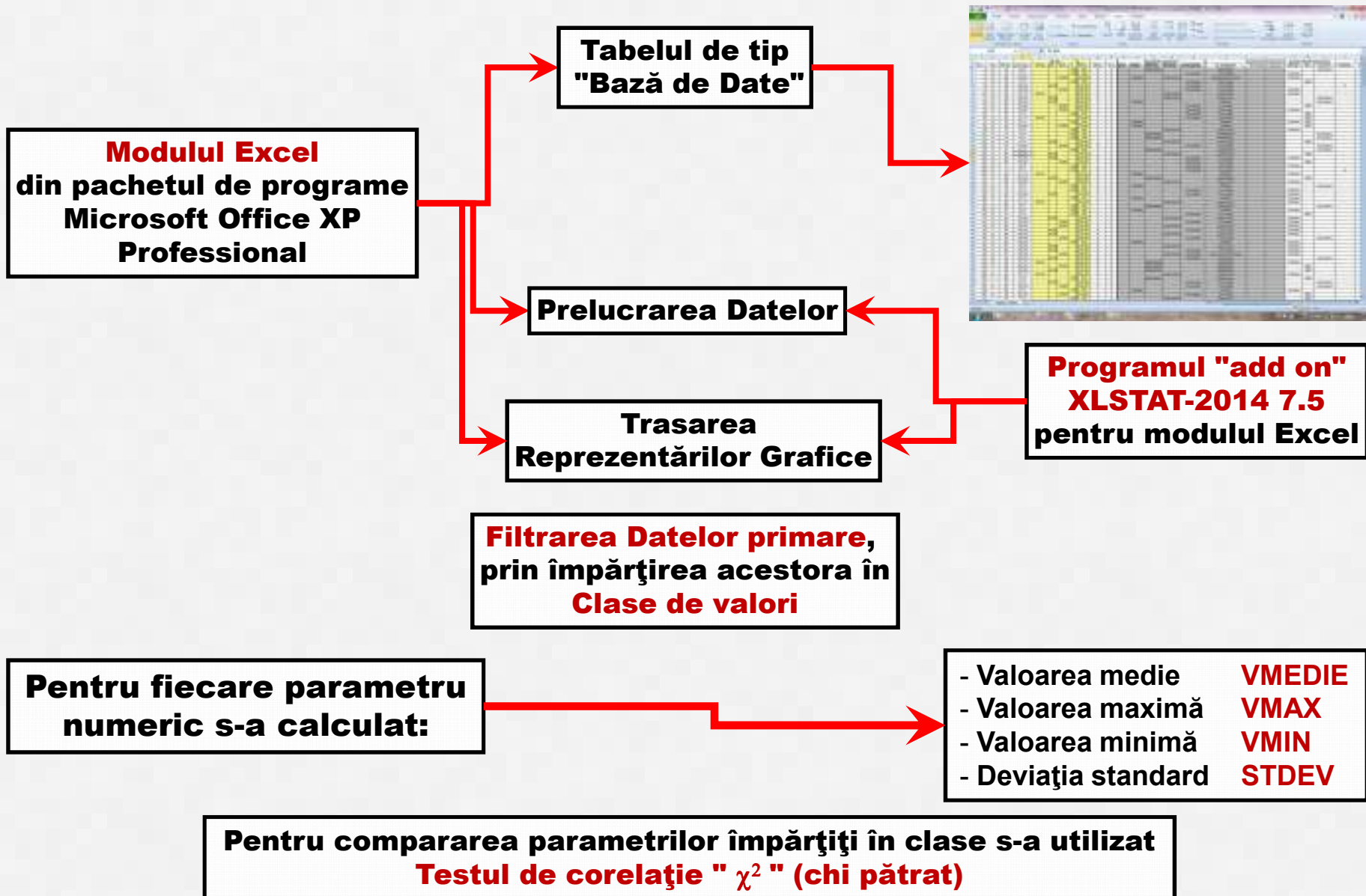
- Preluate cu ajutorul unei camere video-digitale **LiveViewPro II**
- Achiziționate direct în calculator cu ajutorul programului de analiză a imaginii **"analySIS PRO" 3.2.**



Prelucrarea imaginilor microscopice a fost efectuată cu:

- Modulul „**Contrast Enhancement**” din programul **"analySIS PRO" 3.2.**
- Modulul **FotoCanvas Lite v.1.1** din programul **ACDSee 4.0**

Prelucrarea și Interpretarea Rezultatelor



Senzitivitate – abilitatea testului de a **identifica o situație în mod corect** – **x%**

Specificitate – Abilitatea testului de a **exclude o situație în mod corect** – **y%**

Valoare Predictivă Pozitivă – Procentul **determinărilor pozitive reale** din grupul de determinări considerate pozitive – **z%**

Valoarea Predictivă Negativă – Procentul **determinărilor negative reale** din grupul de determinări considerate negative – **w%**

Real Pozitiv = Identificat corect – **a**


Fals Pozitiv = Identificat incorect – **b**

Real Negativ = Respins corect – **c**

Fals Negativ = Respins incorect – **d**

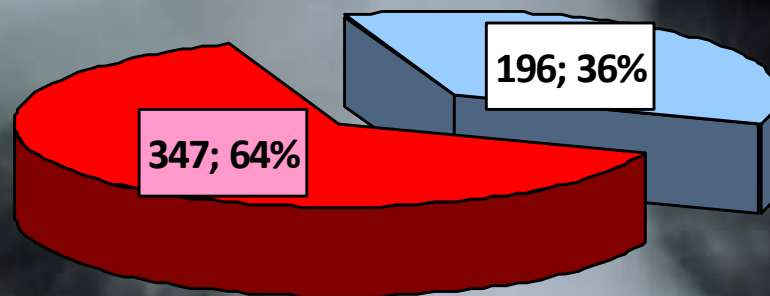
		Investigația de Referință		
		Diagnostic +	Diagnostic -	
Investigația testată	Rezultat +	Pozitiv Real (PR) = a	Fals Pozitiv (FP) = c	Valoare Predictivă Pozitivă $PR / (PR + FP)$ $a / (a + c) = z\%$
	Rezultat -	Fals Negativ (FN) = b	Negativ Real (NR) = d	Valoare Predictivă Negativă $NR / (FN + NR)$ $d / (b + d) \approx w\%$
		Senzitivitate $PR / (PR + FN)$ $a / (a + b) \approx x\%$	Specificitate $NR / (FP + NR)$ $c / (c + d) = y\%$	

**STUDIUL
MORFOLOGIC**

A grayscale chest X-ray showing the ribcage, spine, and lung fields. The image is slightly blurred and has a dark, moody tone. A semi-transparent rectangular box with a grid pattern is centered over the image, containing the title text.

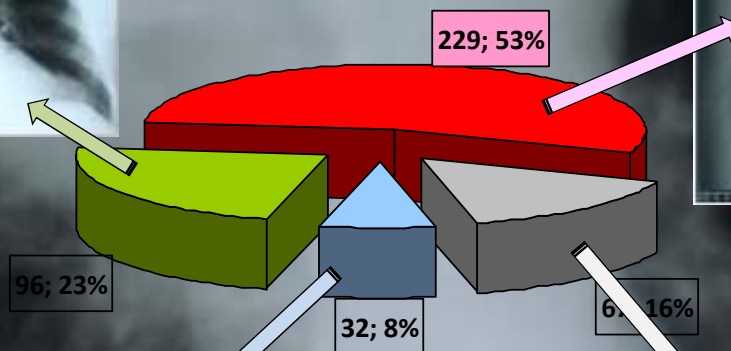
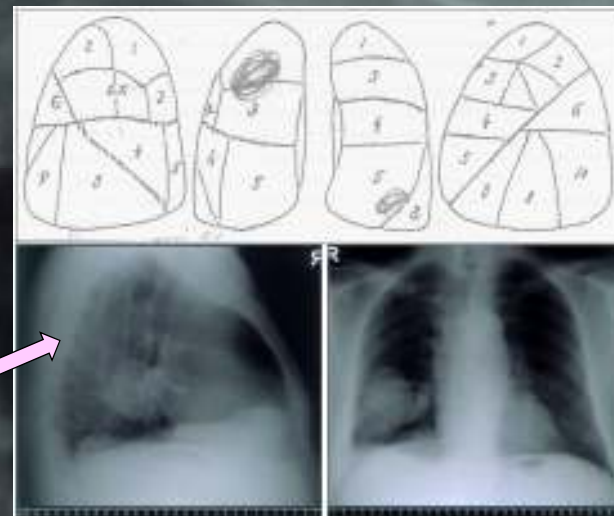
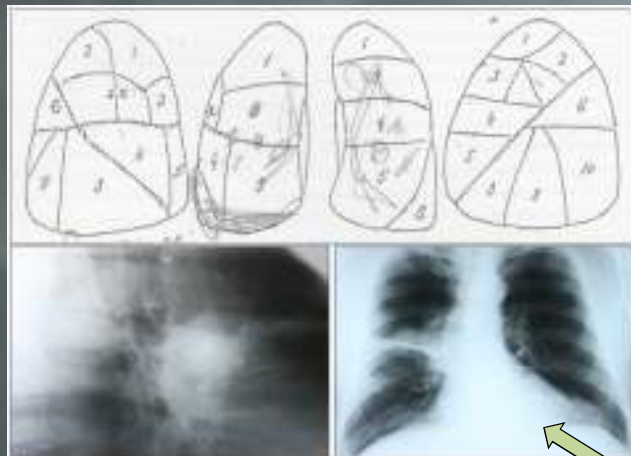
EVALUAREA RADIOLOGICĂ

LOCALIZAREA

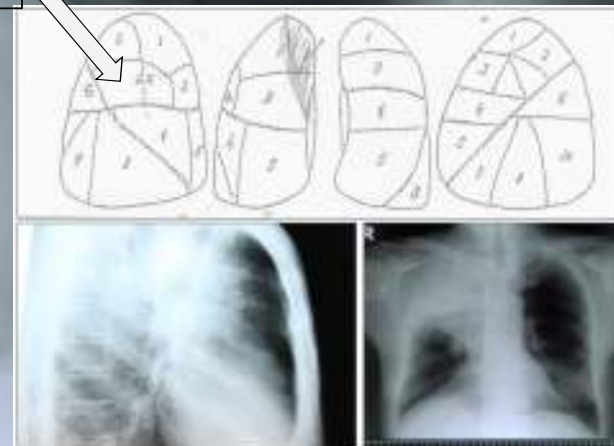
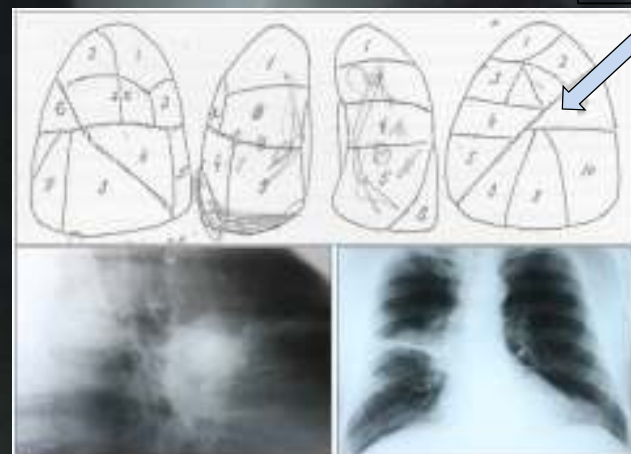



■ Plămân Drept □ Plămân Stâng

ASPECTE EVOCATOARE

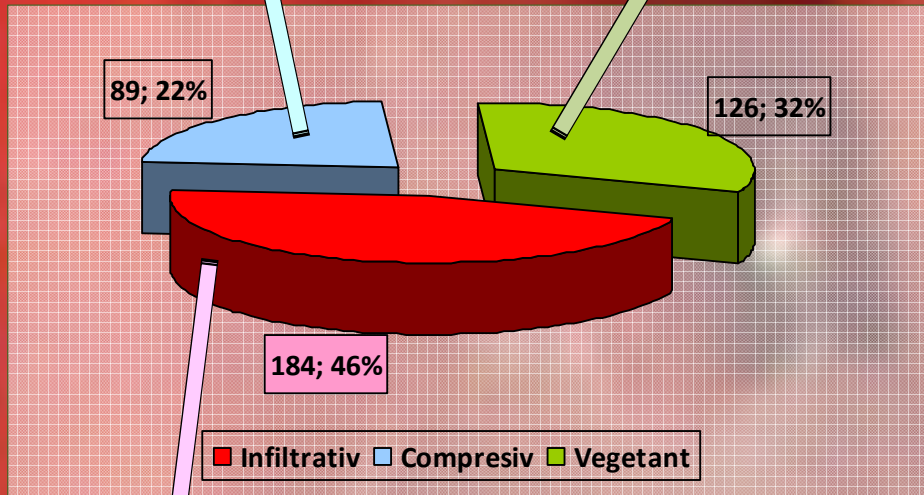
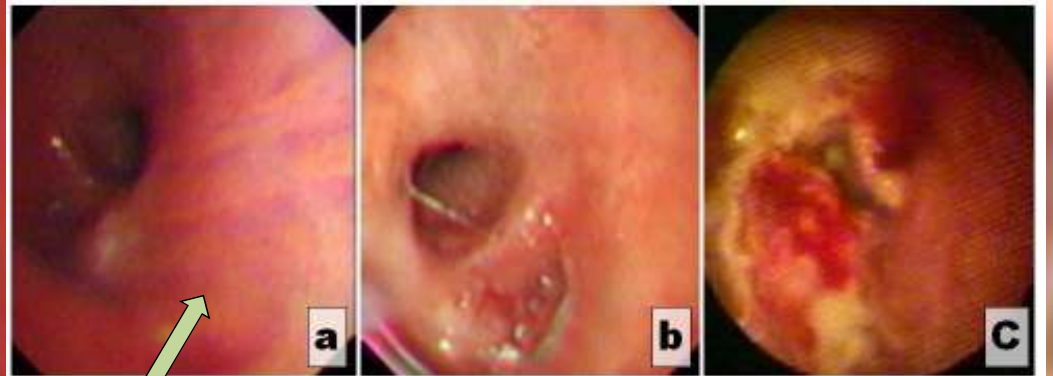
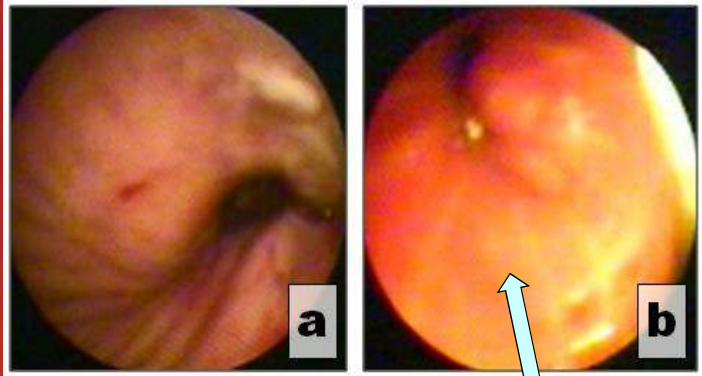


■ Atelezic ■ Infiltrativ ■ Pneumonic ■ Nodular

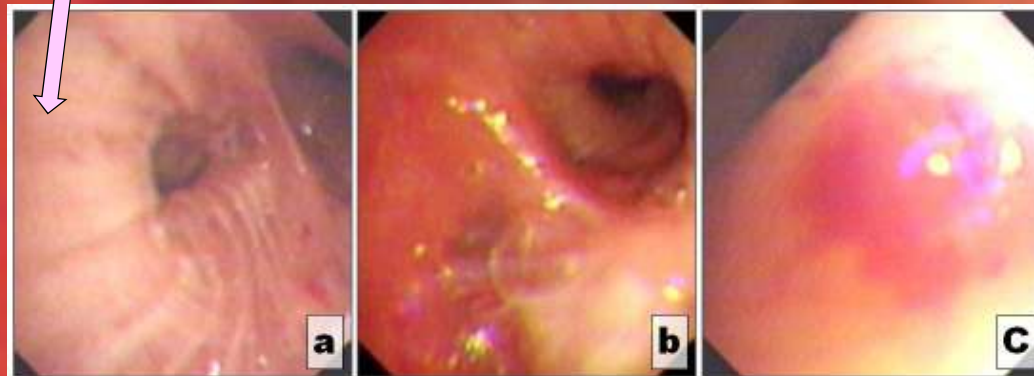


A bronchoscopic view of the airway, showing the mucosal lining and a central opening. The image is slightly blurred, focusing on the central text overlay. The text is in a bold, black, sans-serif font, centered within a semi-transparent rectangular box. The background is a reddish-pink color, typical of the airway's mucosa.

**EVALUAREA
BRONHOSCOPICĂ**

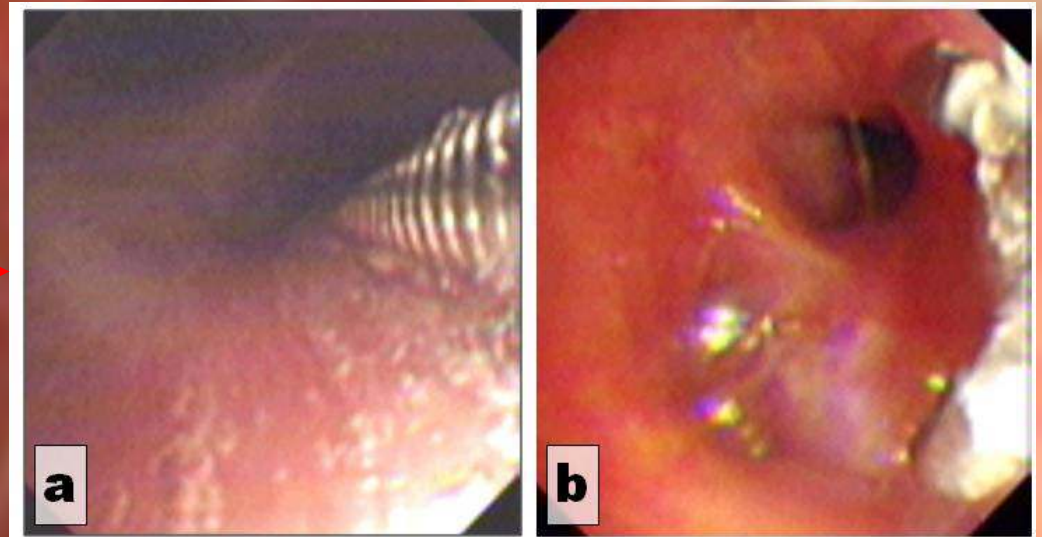
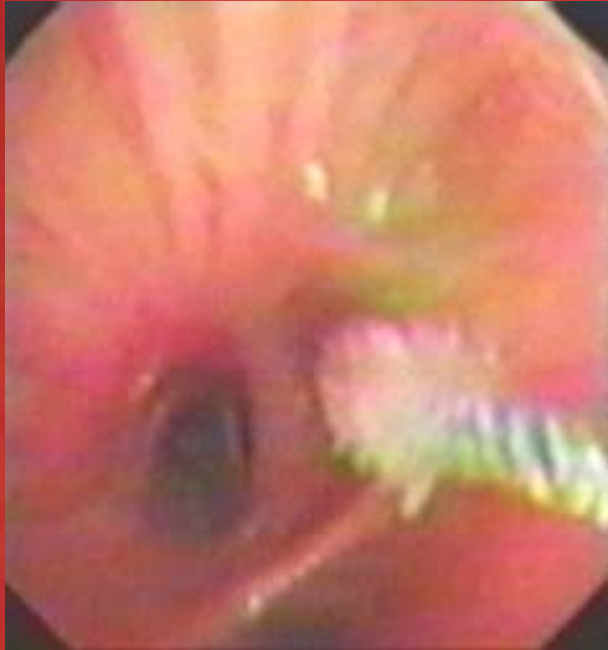


**ASPECTE
EVOCATOARE**




PRELEVARE MATERIAL BIOLOGIC

**Examen citologic
(Brosaj)**

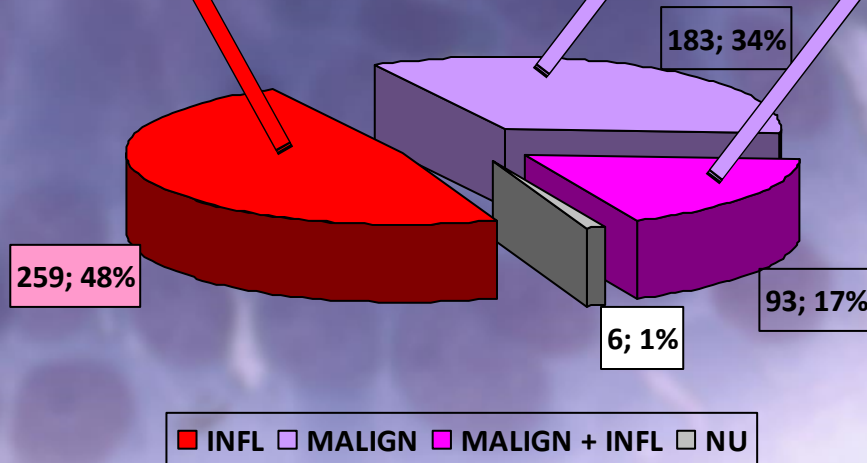
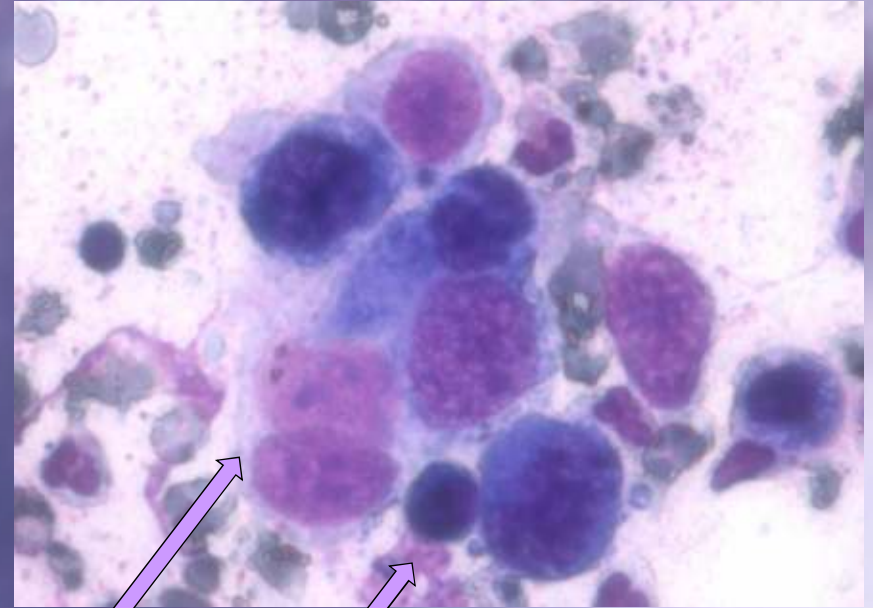
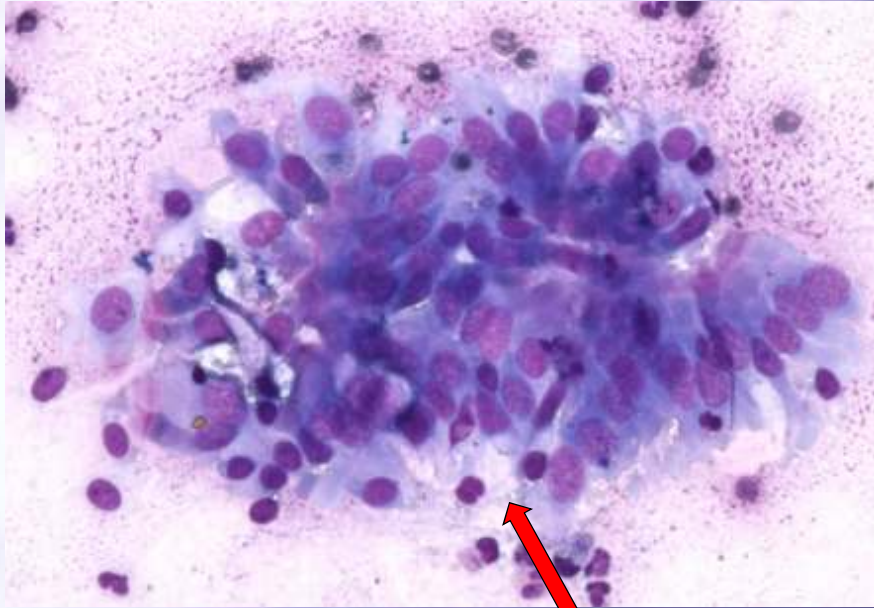


**Examen Histologic
(Biopsie)**

A microscopic image showing a cluster of cells with dark, rounded nuclei and lighter cytoplasm, typical of a histological or cytological preparation. The cells are arranged in a somewhat organized pattern, possibly representing a glandular or epithelial structure. A semi-transparent grid overlay is present behind the text.

EVALUAREA CITOLOGICĂ

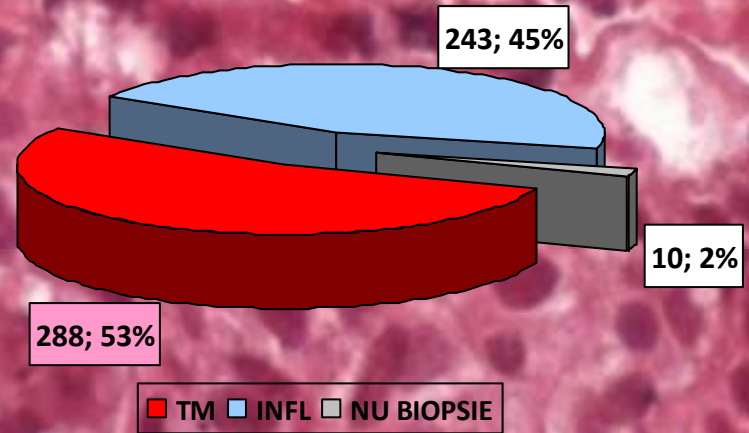
ASPECTE EVOCATOARE



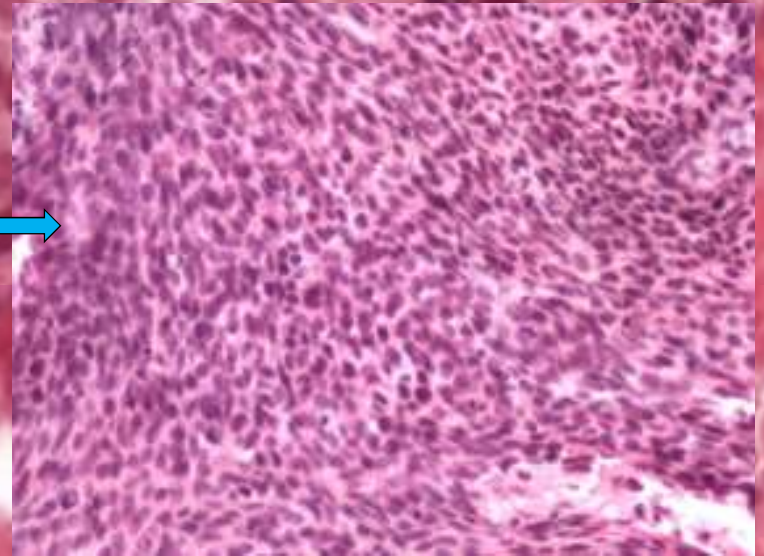
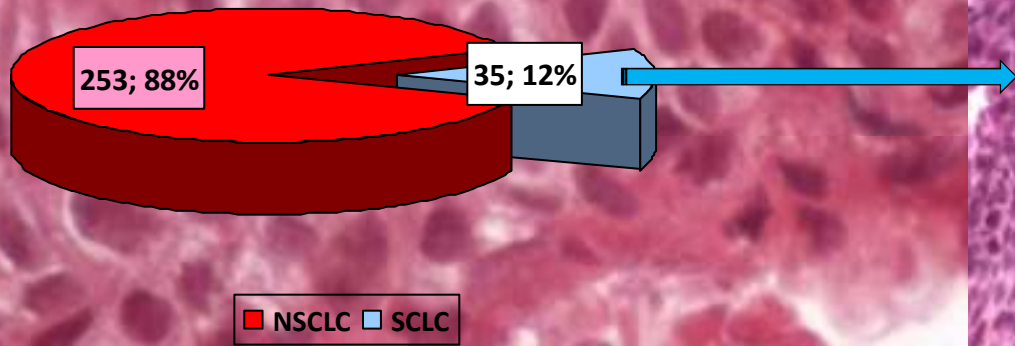
A histological section of tissue, likely from the endometrium, stained with hematoxylin and eosin (H&E). The image shows a dense population of cells with prominent nuclei and some glandular structures. The overall appearance is characteristic of a hyperplastic or neoplastic process.

EVALUAREA HISTOLOGICĂ

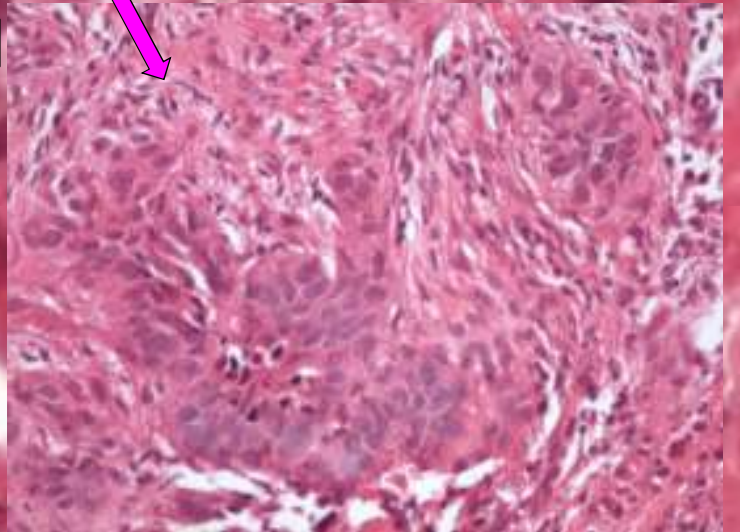
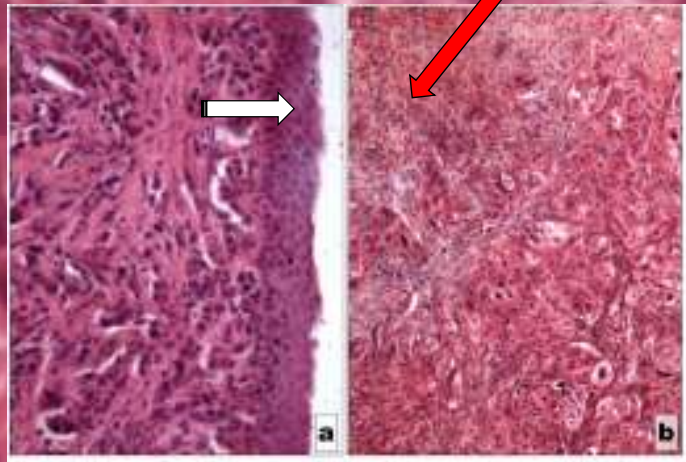
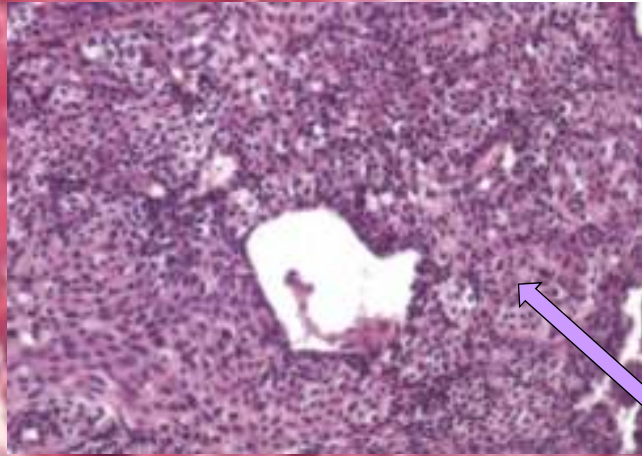
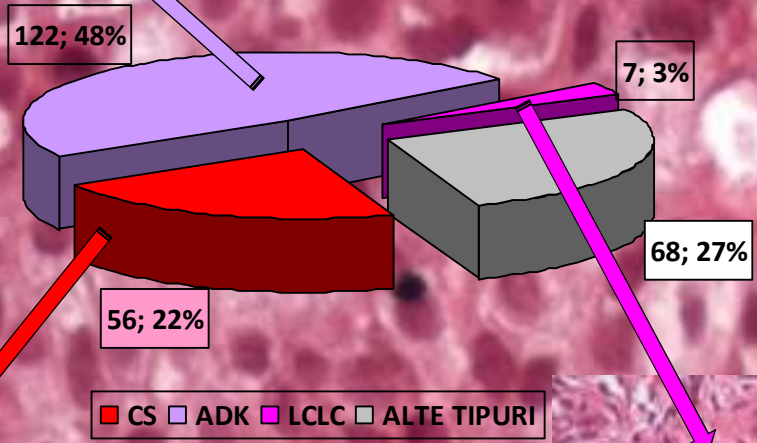
TIPURI DE TABLOURI HISTOLOGICE



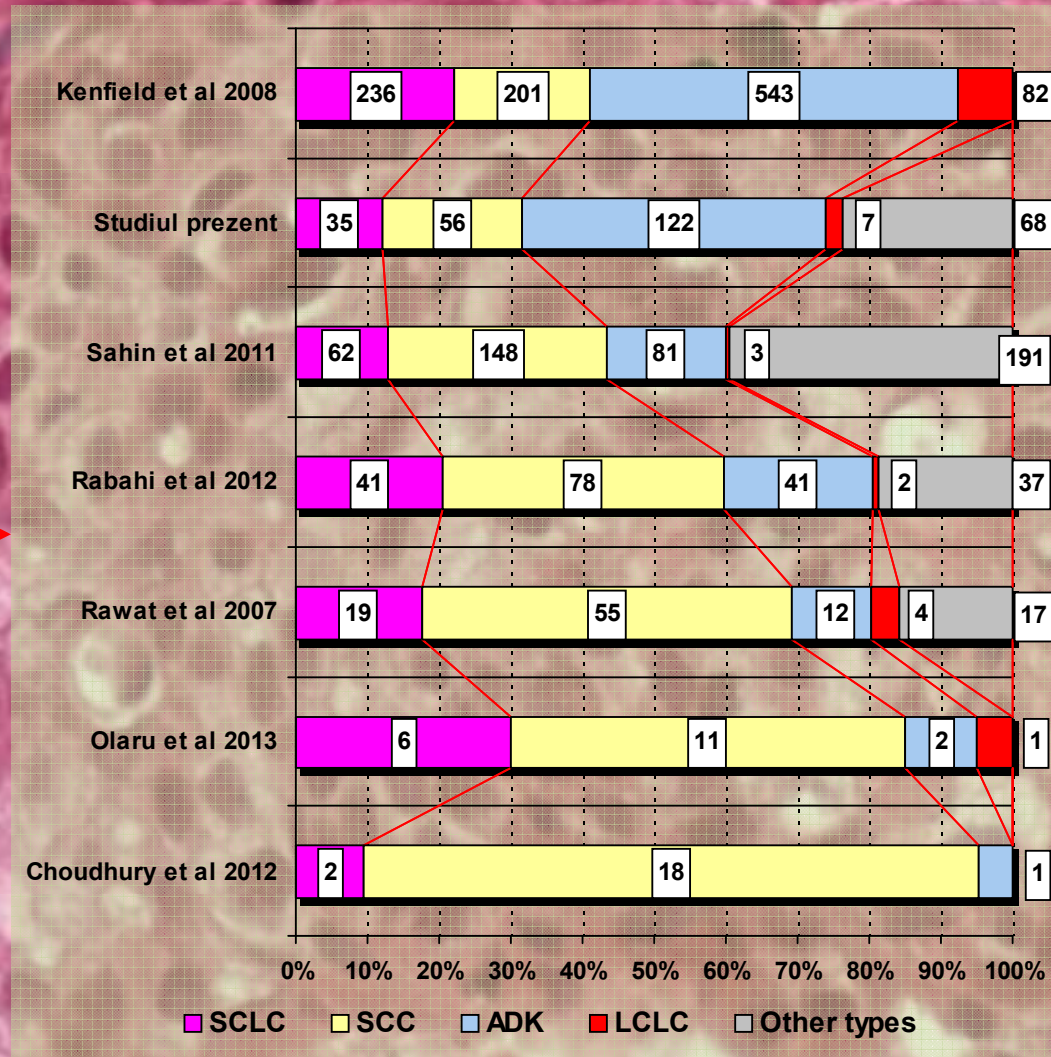
TIPURI DE TUMORI MALIGNNE



TIPURI DE NSCLC

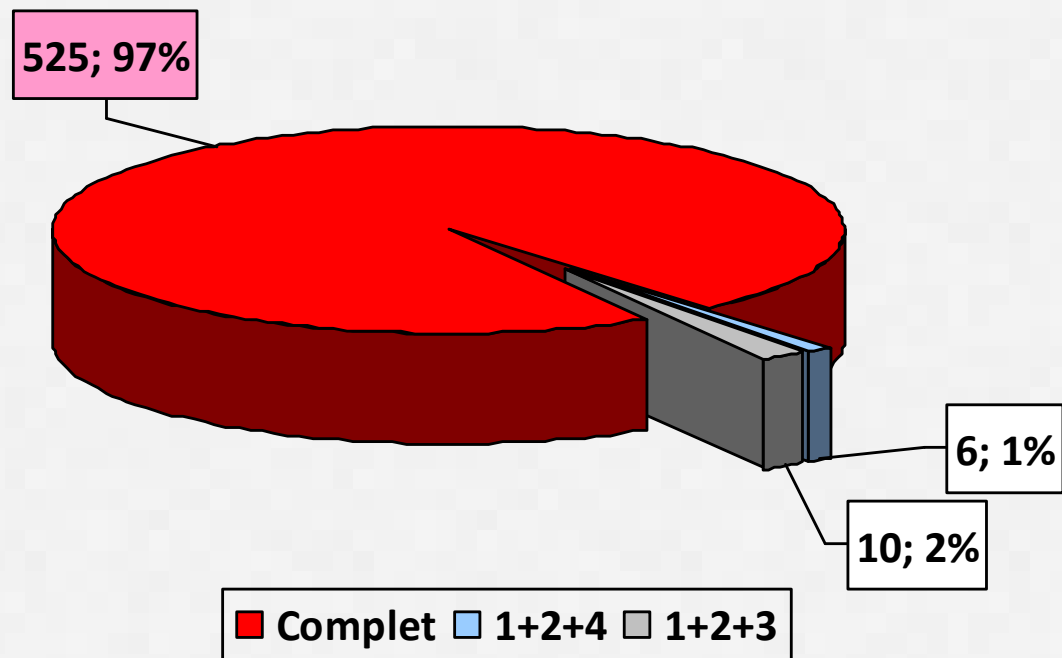


Comparații cu alte studii

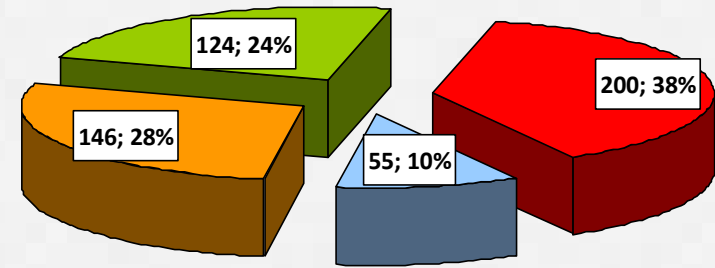


ALGORITMUL DE DIAGNOSTIC

PARCURGEREA ALGORITMULUI



STABILIREA DIAGNOSTICULUI



1 Ex+ 2 Ex+ 3 Ex+ 4 Ex+

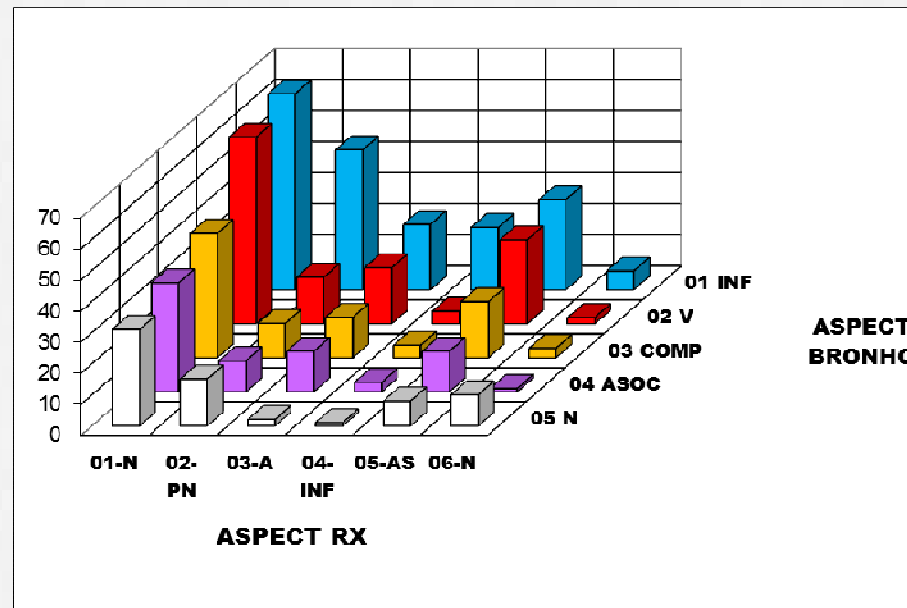
Nr Examene +	Tip Examen/Asociere	Nr. Cazuri		%	
1 Examen +	Clinic	55	7	10,5	1,4
	RX		41		7,7
	Bronhoscopie		3		0,6
	Examen citologic		4		0,8
2 Examene +	RX + Bronhoscopie	146	137	27,8	26
	RX + Citologie		6		1,2
	RX + Histologic		1		0,2
	Citologie + Histologie		2		0,4
3 Examene +	RX + Bronhoscopie + Citologie	124	45	23,6	8,5
	RX + Bronhoscopie + Histologie		66		12,5
	RX + Citologie + Histologie		8		1,6
	Bronhoscopie + Citologie + Histologie		5		1
4. Examene +		200		38,1	
Total			525		100

**CORELAȚII
între
TIPURILE DE
INVESTIGAȚIE MORFOLOGICĂ**

CORELAȚIA RX – ENDOSCOPIE

	01-Nod	02-PN	03-A	04-INF	05-AS	06 N	TOTAL
01 INF	63	45	21	20	29	6	184
02 V	60	15	18	4	27	2	126
03 COMP	40	11	13	4	18	3	89
04 ASOC	35	10	13	3	13	1	75
05 N	31	15	2	1	8	10	67
TOTAL	229	96	67	32	95	22	541

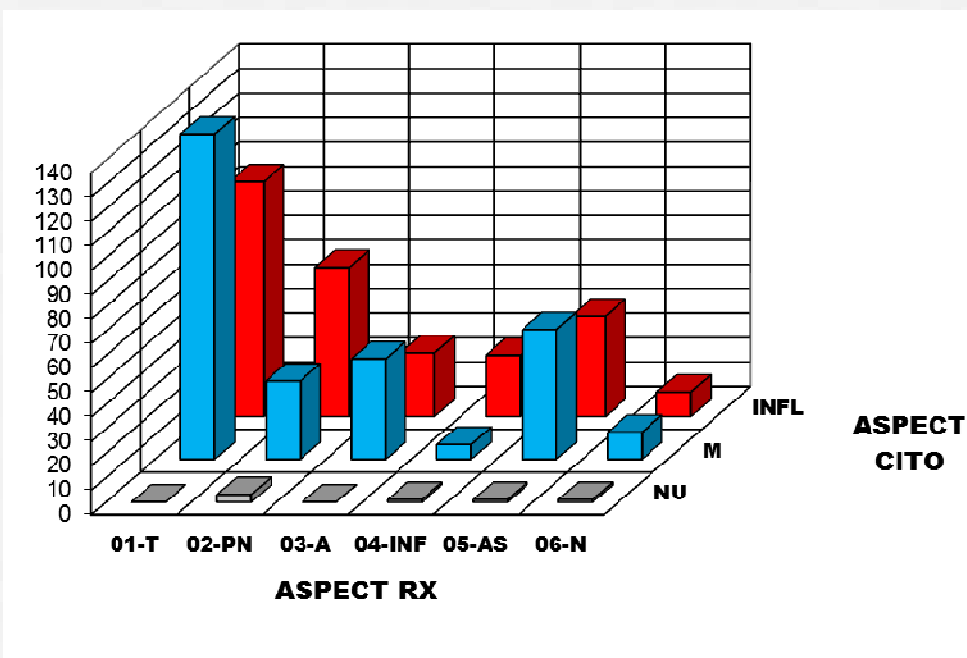
Test χ^2	Val	p
	60,020 (DF = 20)	< 0,0001



CORELAȚIA RX - CITOLOGIE

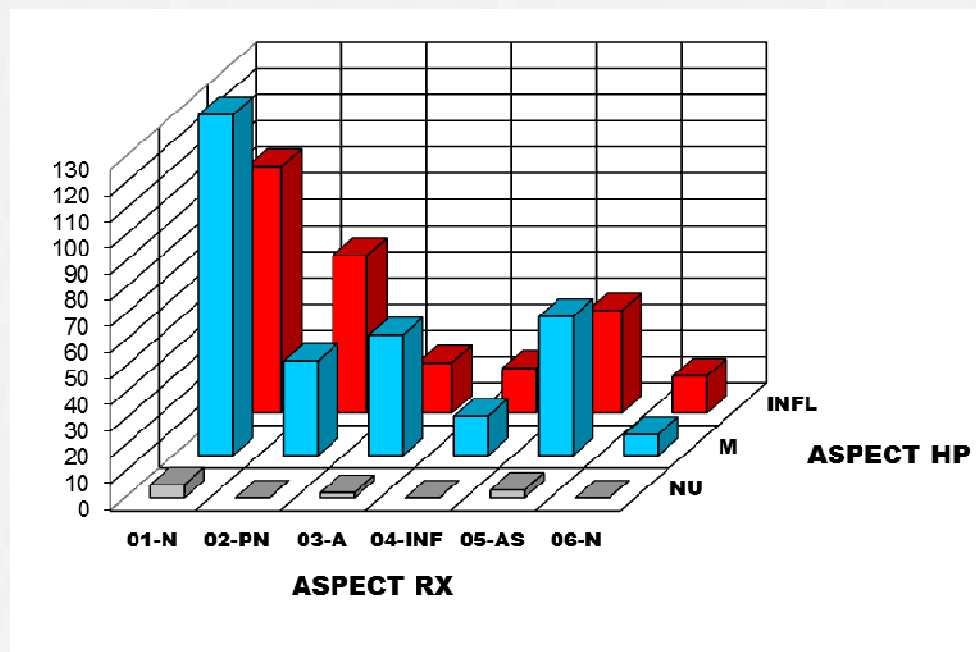
	01-Nod	02-PN	03-A	04-INF	05-AS	06 N	TOTAL
INFLAMATOR	96	61	26	25	41	10	259
MALIGN	133	32	41	6	53	11	276
NU	0	3	0	1	1	1	6
TOTAL	229	96	67	32	95	22	541

Test χ^2	Val	p
	41,114 (DF = 10)	< 0,0001



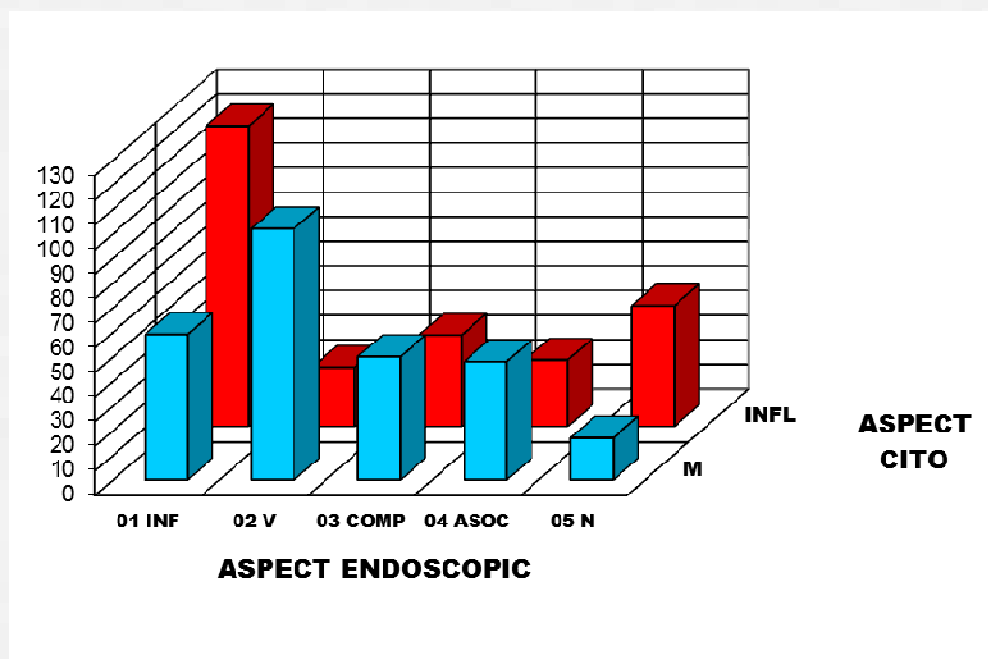
CORELAȚIA RX - HISTOLOGIE

	01-N	02-PN	03-A	04-INF	05-AS	06 N	TOTAL
INFLAMATOR	94	60	19	17	39	14	243
MALIGN	130	36	46	15	53	8	288
NU	5	0	2	0	3	0	10
TOTAL	229	96	67	32	95	22	541
Test χ^2	Val				p		
	27,765 (DF = 10)				0,002		



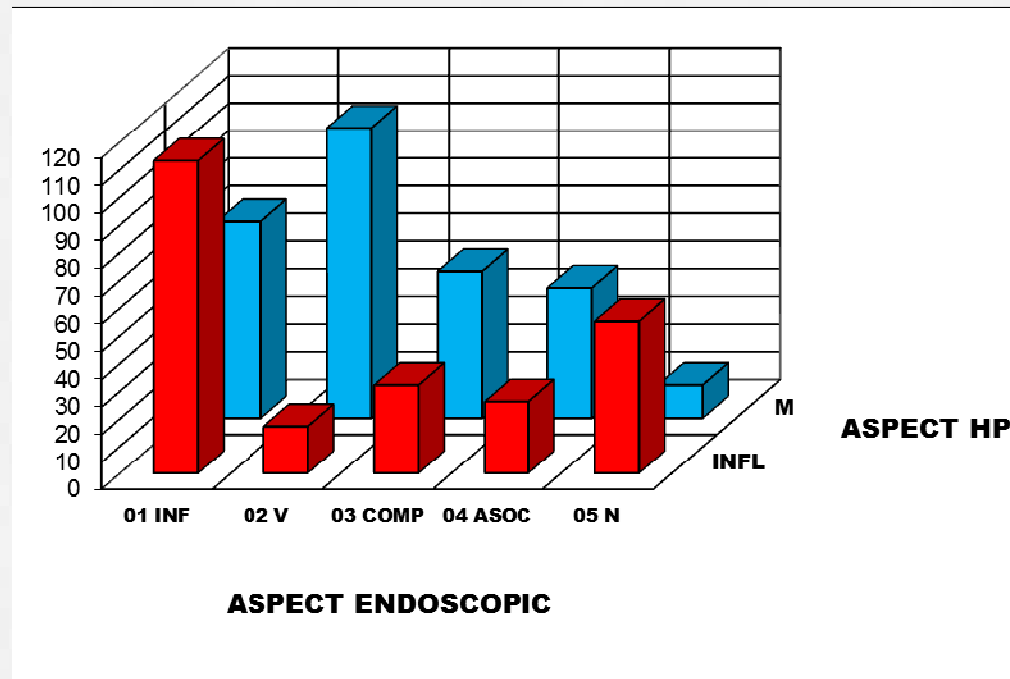
CORELAȚIA ENDOSCOPIE - CITOLOGIE

	01 INF	02 V	03 COMP	04 ASOC	05 N	TOTAL
INFLAMATOR	122	24	37	27	49	259
MALIGN	59	102	50	48	17	276
TOTAL	181	126	87	75	66	536
Test χ^2	Val				p	
	93,105 (DF = 4)				<0,0001	



CORELAȚIA ENDOSCOPIE - HISTOLOGIE

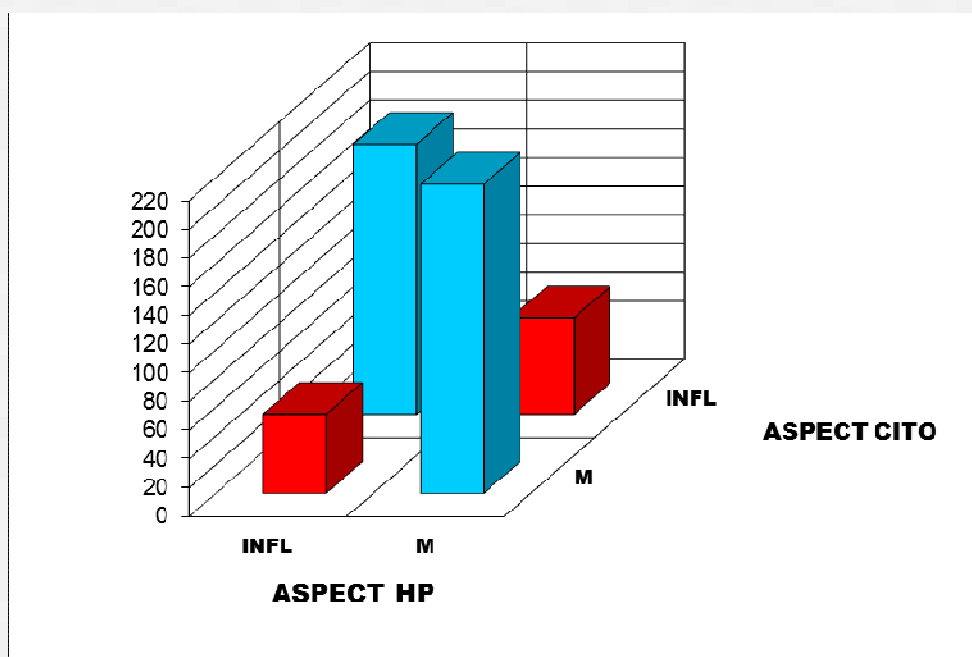
	01 INF	02 V	03 COMP	04 ASOC	05 N	TOTAL
INFLAMATOR	113	17	32	26	55	243
MALIGN	71	105	53	47	12	288
TOTAL	184	122	85	73	67	531
Test χ^2	Val				p	
	108,857 (DF = 4)				<0,0001	



CORELAȚIA CITOLOGIE - HISTOLOGIE

		Examen HP		TOTAL
		INFLAMATOR	MALIGN	
Examen Cito	INFLAMATOR	188	55	243
	MALIGN	67	215	282
TOTAL		255	270	525

Test χ^2	Val	p
		150,162 (DF = 1)



SENZITIVITATE
SPECIFICITATE

EXAMEN RADIOLOGIC

Senzitivitate

$$\text{RP} / (\text{RP} + \text{FN})$$

Specificitate

$$\text{RN} / (\text{FP} + \text{RN})$$

Real Pozitiv = Identificat corect – **a**
 Fals Pozitiv = Identificat incorect – **b**
 Real Negativ = Respins corect – **c**
 Fals Negativ = Respins incorect – **d**

		Examen HP		
		HP + 288	HP – 243	
Examen RX	RX + 509	Pozitiv 280	Fals Pozitiv 229	Poz Pred V 55%
	RX – 22	Fals Negativ 8	Negativ 14	Neg Pred V 63%
		Senzitivitate 97%	Specificitate 5%	



Poziționarea tumorii pulmonare față de bronșia la nivelul căreia s-a făcut biopsia



EXAMEN ENDOSCOPIC

Senzitivitate

$$\mathbf{RP} / (\mathbf{RP} + \mathbf{FN})$$

Specificitate

$$\mathbf{RN} / (\mathbf{FP} + \mathbf{RN})$$

Real Pozitiv = Identificat corect – **a**
 Fals Pozitiv = Identificat incorect – **b**
 Real Negativ = Respins corect – **c**
 Fals Negativ = Respins incorect – **d**

		Examen HP		
		HP + 288	HP – 243	
Examen Endoscopic	Endo + 464	Pozitiv 276	Fals Pozitiv 188	Poz Pred V 59,5%
	Endo – 67	Fals Negativ 12	Negativ 55	Neg Pred V 82%
		Senzitivitate 95,8%	Specificitate 22,6%	

Concordanța mai mare
 între examenele
 endoscopic și histologic



EXAMEN CITOLOGIC

Senzitivitate

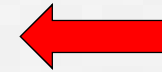
$$\mathbf{RP} / (\mathbf{RP} + \mathbf{FN})$$

Specificitate

$$\mathbf{RN} / (\mathbf{FP} + \mathbf{RN})$$

Real Pozitiv = Identificat corect – **a**
 Fals Pozitiv = Identificat incorect – **b**
 Real Negativ = Respins corect – **c**
 Fals Negativ = Respins incorect – **d**

		Examen HP		
		HP + 282	HP – 243	
Examen Citologic	Cito + 270	Pozitiv 215	Fals Pozitiv 55	Poz Pred V 79,6%
	Cito – 255	Fals Negativ 67	Negativ 188	Neg Pred V 73,7%
		Senzitivitate 76,2%	Specificitate 77,3%	



C O N C L U Z I I

Algoritmul de diagnostic complementar examenului clinic, alcătuit din metodele de investigare imagistică și microscopică a fost parcurs complet în majoritatea covârșitoare a cazurilor, excepție făcând un număr foarte redus de cazuri la care contraindicațiile sau incidentele apărute în timpul investigării endoscopice nu au permis recoltarea de material biologic pentru examenele microscopice

Evaluarea RADIOLOGICĂ

Specificitatea și Valoarea Predictivă Pozitivă a **Examenului Radiologic** comparativ cu rezultatele examenului histologic, au fost, redusă și respectiv mai scăzută, datorită particularităților de amplasare ale tumorilor studiate care

- fie nu au ajuns până la nivelul mucoasei pentru a fi "interceptate" de pensa de biopsie (fiind fie situate în vecinătatea bronșiei pe care a comprimat-o fie invadând parțial peretele bronșic din afară, infiltrându-l sau determinând reacție inflamatorie la frontul de invazie)
- sau nu au fost identificate nici radiologic și nici histopatologic deoarece s-au aflat într-un **stadiu incipient** de dezvoltare **strict la nivelul peretelui bronșic**

Evaluarea MICROSCOPICĂ

Examenele Citologic și Histopatologic au arătat un nivel foarte ridicat de concordanță, semnalând:

- fie prezența tumorii
- fie reacția inflamatorie dezvoltată în mucoasa bronșică adiacentă tumorii

Evaluarea BRONHOSCOPICĂ

Examenul Endoscopic, care a constituit al doilea pas în algoritmul de investigare, a avut rezultate care s-au corelat înalt semnificativ cu rezultatele celorlalte metode de investigare din cadrul algoritmului

Specificitatea și Valoarea Predictivă Pozitivă raportate la rezultatele examenului histologic au fost mai mari decât cele ale examenului Radiologic datorită în special concordanței mai mari cu examenul histologic.

Merită relevantă și Valoarea Predictivă Negativă foarte ridicată care scoate în evidență capacitatea Examenului Endoscopic de a previziona și situațiile în care tumora nu a ajuns până la nivelul mucoasei bronșice

Examenul Endoscopic

Își demonstrează astfel atât locul cât și utilitatea în cadrul algoritmului de investigare complementară a pacientului cu cancer bronhopulmonar, el constituind o etapă cheie în cadrul acestuia, fiind un adevărat pivot între evaluarea imagistică și cea microscopică

CRAIOVA

2020

Vă mulțumesc!