



Course n°: *(ex: Course 3)*

Sub-category: *(ex: 3.2.1.)*

Date: *(dd-mm-yyyy)*

Language: Romanian

City: Tîrgu Mureş

Country: Romania

Speaker: Solomon Raluca Ştefania

FIBROBRONHOSCOPIA: METODĂ DIAGNOSTICĂ ȘI TERAPEUTICĂ LA PACIENTUL CRITIC

- În ultimii ani, fibrobronhoscopia a devenit o metodă de investigație diagnostică și terapeutică indispensabilă în managementul patologiei pulmonare.

AVANTAJE

- Acces facil la bronșiile subsegmentare de grad 5-6
- Inserția bronhoscopului ultrafin (diametrul de 1,8 mm) prin fibrobronhoscopul standard (canalul de lucru de 2,6 mm și diametrul exterior 6 mm) , pentru investigarea căilor aeriene periferice
- Înregistrarea digitală a imaginilor în timp real și stocare digitală

AVANTAJE

- Accesibilitate crescută la lobii superiori
- Poate completa investigația efectuată cu bronhoscopul rigid, putând fi introdus prin canalul de lucru al acestuia
- Investigarea teritoriilor distale în afecțiunile difuze sau localizate periferic prin efectuarea LBA

AVANTAJE

- Aspirarea arborelui traheobronsic distal la înecați, în EPA, bronhoree
- Manevrat cu ușurință la pacienții IOT, TS, traumatisme ale extremității cefalice , la cei cu aparat de contenție a gâtului

DEZAVANTAJE

- Pensele anexe de biopsie sunt foarte mici, permit prelevarea unor fragmente bioptice de mici dimensiuni față de cele obținute cu brohoscopul rigid
- Mai puțin eficient în tratamentul local al hemoptiziilor importante
- Mai puțin eficient în drenajul bronșic

APLICABILITATE

Investigațiile endoscopice pulmonare își găsesc o largă aplicabilitate atât la:

- pacientul cunoscut cu boală pulmonară și internat în clinicile de profil,
- cât și la pacienții cu o patologie complexă, la care insuficiența respiratorie se instalează ca urmare a unei patologii pulmonare preexistente
- sau la cei care prezintă leziuni pulmonare instalate de novo.

FIBROBRONHOSCOPIA ÎN TERAPIA INTENSIVĂ

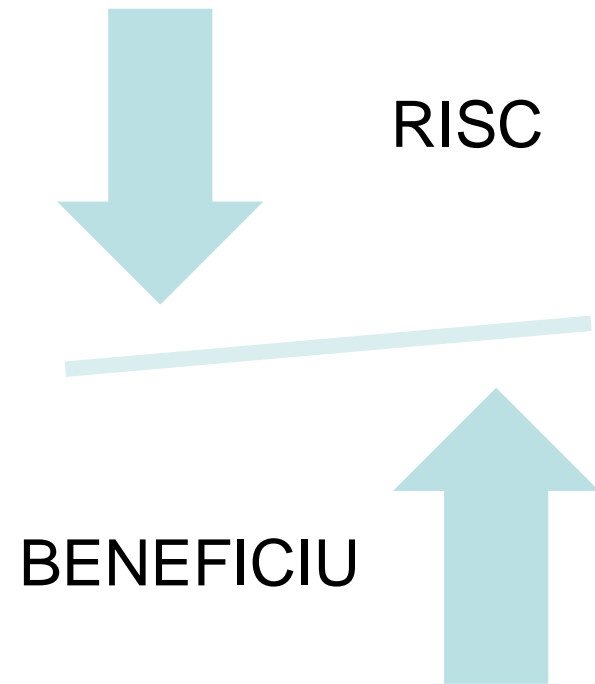
- **Pacient critic** - abordarea multidisciplinară: intensivist, imagist, pneumolog, chirurg toracic, gastroenterolog....
- Suportul mecanic ventilator crește riscul complicațiilor pulmonare chiar și pe plămân anterior indemn.
- **Traumatisme toracice severe** poate evidenția sau exclude eventualele rupturi ale traheei și arborelui bronșic sau poate fi utilizată în scop terapeutic, pentru lavaj și extragerea corpurilor străini endobronșici.

FIBROBRONHOSCOPIA ÎN TERAPIA INTENSIVĂ

- **Pacienții cunoscuți bronșitici sau astmatici**, în scop terapeutic , pentru rezolvarea atelectaziilor, sau facilitarea eliminării secrețiilor purulente abundente.
- **Pacienții cu neoplazii esofagiene extinse** și nu numai, (**fistulelor esotraheale**) abordarea este multidisciplinară: fibrobronhoscopie + endoscopie digestivă superioară, pentru stabilirea cu exactitate a localizării și dimensiunii traectului fistulos.

FIBROBRONHOSCOPIA ÎN TERAPIA INTENSIVĂ

- În TI, la patul bolnavului, în condiții de monitorizare și oxigenare adecvată, în prezența personalului calificat și a echipamentelor de resuscitare: unele dintre contraindicațiile absolute devin relative, după evaluarea riguroasă a **raportului risc-beneficiu**.



CONTRAINDICĂȚII RELATIVE

- Lipsa cooperării pacientului
- Obstrucții parțiale ale traheei
- Sindrom de venă cavă superioară
- Vârsta înaintată, debilitate avansată, malnutriție, pacienți antefinem
- Sindrom hemoragipar
- Hipoxemie moderată/severă, hipercapnie
- Astm bronșic instabil mediu/sever
- Infarct miocardic, angină instabilă recentă
- Hipertensiune pulmonară, pneumotorace
- Uremie
- Imunosupresie, infecție HIV
- Alergie la substanțe anestezice
- Abces pulmonar

CONTRAINDICAȚII ABSOLUTE

- Refuzul pacientului
- Bolnavi cu tulburări psihice cu anestezie locală
- Lipsa de experiență a personalului
- Lipsa medicației de urgență în caz de complicații
- Aritmii severe, instabilitate hemodinamică
- Boli respiratorii obstructive severe
- Hipoxemie refractară la oxigenoterapie
- Hemoragii severe

CONTRAINDICAȚII

Contraindicațiile își modifică caracterul de absolut sau relativ în secțiile de terapie intensivă, unde trebuie evaluat riguros raportul risc/beneficiu

Pentru pacienții aflați în terapie intensivă, fibrobronhoscopia asigură:

- investigarea diagnostică a teritoriilor subglotice, a arborelui traheobronșic și a plămânului,
- precum și diverse procedee terapeutice (endoscopia intervențională).

INDICAȚII DIAGNOSTICE

- Este investigația “de elecție”, indispensabilă în diagnosticul unor boli pulmonare sau extrapulmonare, cu răsunet asupra parenchimului pulmonar.
- .La pacientul critic, prezența:
 - unor infiltrate pulmonare persistente, după o conduită terapeutică corectă,
 - pleureziilor refractare, a chilotoraxului,
 - a atelectaziilor extinse, în condițiile intubației orotraheale corecte și ventilației mecanice adecvate,impune investigarea brohoscopică.

INDICAȚII DIAGNOSTICE

- Hemoptizii inexplicabile
- Obstrucția bronșică manifestă clinic
- Suspiciune de tumoră bronhopulmonară
- Leziuni pulmonare și mediastinale de etiologie neprecizată
- Chilotorace, pleurezie recidivantă
- Tumoră esofagiană
- Inhalare de corp străin, gaze toxice

INDICAȚII DIAGNOSTICE

- Traumatisme toracice
- Postchirurgical
- Evaluarea IOT, lavaj bronho-alveolar
- Bronșiectazii
- Examen bacteriologic de finețe
- Diagnostic etiologic la infecții bronșice incerte
- TBC bronșică
- Investigarea arborelui traheobronșic în arsuri, înec, intoxicații cu substanțe toxice.

INDICAȚII TERAPEUTICE

- Extragerea corpurilor străini
- Aspirarea secrețiilor bronșice în exces
- Electro, laser, crioterapie
- Iradiere locală
- Protezare traheobronșică
- Administrarea medicamentelor
- Spălarea spațiilor alveolare

- Sedare/anestezie generală
- Sub monitorizare ECG, TA, SpO₂
- Se va examina primul plămânu opus celui care prezintă modificări radiologice
- Pe parcursul examinării FiO₂ va fi 1
- Dacă se prelevează biopsii și pacientul este ventilat cu PEEP, acesta se va suprima pe parcursul procedurii

COMPLICAȚII

- Bronhospasm
- Sângerare
- Pneumotorax
- Agravarea insuficienței respiratorii, mai ales la pacienții cu afecțiuni cronice preexistente
- Complicații cardiovasculare: aritmii, angină pectorală
- Deces: 0,01-0,05%

ASPECTE PATOLOGICE ENDOSCOPICE

- **Inflamația traheală și/sau bronșică:** Mucoasă eritematoasă, edematoasă, cu striuri hemoragice, friabilă
- **Inflamația bronșică cronică:** hipersecreție de mucus, cu dilatarea orificiilor glandulare și stagnarea secrețiilor
- **Carcinomul bronșic:** semne directe și indirecte

ASPECTE PATOLOGICE ENDOSCOPICE

- **Bronșiectazii:** orificii bronșice deformate, lărgite, sau asocierea de stenoze și dilatații
- **Corp străin intraronșic:** poate fi vizibil sau mascat de hipertrofia mucoasei bronșice
- **Tuberculoza bronșică:** recunoaște două forme de manifestare, leziunile central, de tip “hilar” și leziunile periferice

PRELEVĂRILE BRONHO- PULMONARE BRONHOSCOPICE

- Biopsia bronșică
- Brosajul și aspiratul bronșic
- Lavajul bronhoalveolar (LBA)
- Biopsia transtraheală, transbronșică (PBTB) - pulmonară, ganglionară

BIOPSIA BRONȘICĂ

- Indicații: stabilirea etiologiei leziunilor macroscopice granulomatoase, evaluarea extensiei rezecțiilor în formele rezecabile de tumori maligne.
- Tehnica: utilizează diferite pense tăietoare
 - Spălare prealabilă a bronșiilor și aspirarea secrețiilor
 - Se instilează 2-3 ml soluție de adrenalina 1:10000
 - Se prelevează țintit 4-5 specimene din țesutul neoformativ
 - Post biopsie, lumenul bronșiei se spală cu ser fiziologic steril și soluție de adrenalină

BROSAJUL ȘI ASPIRATUL BRONȘIC

- **Brosajul bronșic** : presupune recoltarea materialului bioptic prin periajul zonelor suspecte cu ajutorul unor sonde prevăzute cu periuțe

- **Aspiratul bronșic**: presupune aspirarea secrețiilor existente în arborele bronșic, o metodă atât diagnostică cât și terapeutică (examinări bacteriologice, micologice, biochimice histomineralogice, imunologice)

LAVAJUL BRONȘIC ȘI LAVAJUL BRONHOALVEOLAR

- **Lavajul bronșic:** fluidifică secrețiile bronșice aderente de bronșiile mari prin instilarea a aproximativ 300ml ser fiziologic steril, urmată de aspirarea ulterioară a acestuia, (atelectaziile cauzate de dopuri de secreții)

- **Lavajul bronhoalveolar:** în scop diagnostic, permite evidențierea fibrozei interstițiale difuze sau a altor afecțiuni localizate, prin examinări specifice ale lichidului instilat într-un lob pulmonar și care a lavat spațiile bronhopulmonare periferice

INDICAȚIILE LBA

- Diagnosticul afecțiunilor interstițiale și alveolare difuze: TBC miliară, sarcoidoză, pneumoconioze, colagenoze și vasculite imune, ARDS, fibroze interstițiale difuze, proteinoză alveolară, Sindromul Goodpasture, pneumonia limfoidă din SIDA, etc.
- Diagnosticul unor afecțiuni localizate: TBC, tumori maligne, supurații
- Recoltare de probe pentru examen bacteriologic: “recoltare bronșică protejată”

INDICAȚIILE LBA

- Tratament local endobronșic în proteinoza alveolară, starea de rău asmatic.
- Lavaj în inhalarea toxicelor, mucoviscidoza, bronșiectazii, drenajul abceselor
- Monitorizarea activității fibrozei interstițiale difuze și a evoluției sub tratament.

TEHNICA LBA

- Fibrobronhoscopul este fixat într-un orificiu bronșic cu patologia de investigat și se instilează fracționat câte 50 ml până la 200 ml ser fiziologic steril, preîncălzit la 37 grade Celsius
- Se permit 1-2 ventilații, după care lichidul se aspiră în recipient steril
- Pentru patologia pulmonară difuză, locul de elecție este lobul mediu sau lingula

TEHNICA LBA

- Se va face lavaj separat pentru fiecare plămân , iar probele nu se amestecă
- Secvența în care se vor efectua prelevările bronhopulmonare fibrobronhoscopice : lavajul bronhoalveolar se va efectua înainte de brosaj sau biopsie
- Contraindicații pentru lavaj bronhoalveolar: BPOC și astmul sever (recuperarea lichidului de spălare este limitată).

COMPOZIȚIA LBA NORMAL

- Proteine 0,06mg/ml
- Glucoză 40 mg/ml
- Celule și proteine extracelulare din căile aeriene mici și alveole.

În situații patologice această compoziție se modifică, în funcție de patologia pulmonară subiacentă predominând componenta celulară sau proteică.

ASPECTE ALE LBA ÎN AFECȚIUNI PULMONARE

- **Fumători:** cresc macrofagele, PMN, proteinele și proteazele, IgG4, inhibiția de alfa1 antiproteaze, crește raportul proteaze/antiproteaze, keratina, ACE, componentele secretorii ale morfonuclearelor
- **Alveolite alergice extrinseci:** cresc LyT (>60%), mai ales LyTs, cresc IgG, A; scade Th/Ts
- **Fibroze interstițiale difuze idiopatice:** hipercelularitate globală, cu creșterea morfonuclearelor 70%, PMN >10%, eozinofile 1,5 %, cresc fibronectina, colagenazele, IgG ATC, dar scade surfactantul

ASPECTE ALE LBA ÎN AFECȚIUNI PULMONARE

- **Colagenoze și vasculite imune:** cresc PMN, Eo, IgG, autoanticorpii
- **ARDS:** cresc PMN, factorii chemotactici, morfonucleare ce vor elibera IL1 și TNF, elastazele și enzyme proteolitice active, scădere funcțională a surfactantului, scad inactivatorii de C5.
- **Astmul bronșic:** cresc Eo >5%, macrofagele, PMN, celulele ciliate desuamate; cresc histamine, IgE, IgG4 specifice

ASPECTE ALE LBA ÎN AFECȚIUNI PULMONARE

- **SIDA:** scăderea LyTh și a raportului LyTh/Ts, creșterea LyTs, LyB și IgG; culturile din LBA permit depistarea infecțiilor cu germeni oportuniști (CMV, Pneumocystis,...)
- **Tumori pulmonare:** prezența celulelor tumorale, creșterea IgA, keratinei, ACE și scăderea activității celulelor N killer T
- **Transplant pulmonar:** analiza lichidului obținut prin LBA permite depistarea rejetului sau a infecției
- **Sindromul Goodpasture:** macrofage încărcate cu hemosiderină și Ac antimembrană bazală alveolară

BIOPSIA TRANSBRONȘICĂ SAU TRANSTRAHEALĂ

- Stabilirea diagnosticului histopatologic al masei compresive extrinseci de la nivel traheal, al bronșiilor principale și până la cele subcarineale
- Permite stadializarea extensiei N a tumorilor bronhopulmonare și diagnosticul afectărilor parenchimotoase difuze, a condensărilor parenchimotoase periferice

BIOPSIA TRANSBRONȘICĂ SAU TRANSTRAHEALĂ

- Se efectuează sub control radiologic sau echografic, utilizându-se un ac lung cu vârf tip “gură de crocodil”, care poate avansa prin peretele bronșiilor mici sau printre cartilajele bronșiilor mari, fiind închis în expir și deschis în inspir
- Se vor preleva mai multe specimene, pentru examen histopatologic.
- Întâmpinarea unei rezistențe contraindică biopsia.

COMPLICAȚIILE BIOPSIEI

- **Hemoragia:** pentru prevenirea ei se pot instila 5 ml Adrenalină 1:10000 în bronșia de biopsat

- **Pneumotoraxul:** 1-3% din cazuri, este obligatorie efectuarea radiografiei toracice postprocedural, iar apariția acestuia trebuie tratată prompt chirurgical

- Abordarea multidisciplinară a pacientului critic, dezvoltarea procedurilor endoscopice și implicit a endoscopiei intervenționale deschide noi perspective de diagnostic și tratament pentru o categorie de pacienți care până acum câteva decenii erau lipsiti de perspectiva vindecării și recuperării.