

ESENȚIALUL ÎN
BRONHOLOGIE

HENRI COLT

ESENȚIALUL ÎN BRONHOLOGIE

Editura RISOPRINT
Cluj-Napoca • 2015

Întâlnirea cu materialele Proiectului International Educational pentru Bronhoscopie a fost benefică pentru noi, bronhologii din România, și pentru aceasta îi mulțumesc d-lui Dr. Septimiu Murgu, de la Universitatea din Chicago care ne-a facilitat această experiență.

Materialul este bine structurat și oferă o bază de studiu pentru toți bronhologii indiferent de gradul de pregătire. Fiecare are ceva de învățat din această carte! Personal, mie, după 20 de ani de activitate în domeniul bronhologiei acest material mi-a dat răspunsul la multe întrebări.

Un gând de recunoștință și prețuire pentru dl. prof. Henri Colt, președintele Asociației Mondiale de Bronhologie WABIP, care a fost alături de noi pentru a descifra acest material, oferindu-ne un model de dăruire necondiționată demn de urmat.

Mulțumiri pentru sprijinul acordat la traducerea materialului original – **The Essential Flexible Bronchoscopist** © colegilor mei, care mi-au oferit sprijin moral și au arătat că și în România se poate forma o echipă animată de gânduri și dorința de mai bine:

Amuliu Aramă
Bors Viorica
Crișan Emilia
Danteș Elena
Fildan Ariadna-Petronela
Florian Andrada
Frățilă Zeno
Giltan Ana-Maria
Gabriela Jimboreanu
Ianosî Edith Simon
Moldovan Diana
Olteanu Mihai
Vallaseck Aletta
Vancea Dorin
Vremarioiu Petruț

Mulțumesc actualului și viitorului președinte SRP, prof. Florin Mihălțan respectiv prof. Ulmeanu Ruxandra pentru sprijinul acordat în editarea cărții.

Mulțumesc familiei pentru că a fost alături de mine.

Dr. Mărioara Șimon
Președinte Secțiunea de Bronhologie a SRP
Regent WABIP

Cuprins

MODUL I	9
MODUL II.....	31
MODUL III	55
MODUL IV	79
MODUL V.....	103
MODUL VI	127
TEST MODUL 1	161
TEST MODUL 2.....	163
TEST MODUL 3.....	165
TEST MODUL 4.....	167
TEST MODUL 5.....	169
TEST MODUL 6.....	171
RĂSPUNSURI LA POST TESTE MODUL I - VI.....	173

MODUL I

OBIECTIVE DE ÎNVĂȚARE MODUL I

NOTĂ IMPORTANTĂ

OBIECTIVE DE ÎNVĂȚARE

Cititorii **The Essential Flexible Bronchoscopist** © nu ar trebui să îl considere un test.

Pentru a profita cât mai mult posibil de informațiile conținute aici, fiecare răspuns ar trebui să fie citit indiferent de răspunsul tău la întrebare. Puteți găsi cazuri în care o întrebare are mai mult de un răspuns „corect”. Acest lucru nu ar trebui să fie privit ca o capcană, ci mai degrabă ca o modalitate de a vă ajuta să reflectați asupra unei anumite probleme. Estimați un timp alocat de aproximativ 2 ore neîntrerupte pentru completarea setului de 30 de întrebări-răspunsuri.

Când vă simțiți pregătit, puteți alege să începeți testul. Aceste 10 întrebări cu răspunsuri multiple cuprind elemente specifice ale obiectivelor de învățare pentru fiecare modul. Întrebările se referă la informații găsite în paragrafele de răspuns sau figurile din modul. Este de așteptat să obțineți un scor de 100% la acest post-test înainte de a avansa la următorul modul. Chiar și dacă numai unul din răspunsurile Dvs. este incorect, trebuie să reluați testul de la început. Puteți imprima rezultatele obținute la test prin folosirea butonului și funcției „print screen” de pe tastatură.

La încheierea acestui modul , cursantul trebuie să fie capabil să:

1. Enunțe 3 personalități importante din istoria bronhoscopiei.
2. Descrie evaluarea ideală pre-bronhoscopie a pacientului.
3. Enunțe cel puțin patru situații în care bronhoscopia flexibilă are valoare limitată.
4. Descrie cel puțin 3 scenarii ale unei căi aeriene dificile și să rezolve aceste dificultăți în mod specific.
5. Definiească flexia, extensia și rotația bronhoscopului flexibil.
6. Identifice anatomia căilor aeriene superioare.
7. Compare anestezicele de tip ester cu cele de tip amidă.
8. Descrie cel puțin trei efecte ale bronhoscopiei flexibile asupra hemodinamicii cardiovasculare.
9. Enunțe numele formelor normale și anormale ale traheei.
10. Definiească termenii ” Rezoluție” și ” Expunere la radiații”.

Întrebarea I.1: Primul bronhoscop flexibil din lume a apărut în:

- A. Freiberg, Germania
- B. Copenhaga, Danemarca
- C. Philadelphia, SUA (Pennsylvania)

Răspuns: B

Shigeto Ikeda, din Tokyo, Japonia, a introdus primul bronhoscop flexibil cu fibră optică în anul 1966, cu ocazia celui de-al IX-lea Congres Internațional de Boli Toracice, care a avut loc la Copenhaga. Freiberg este un oraș important pentru istoria bronhoscopiei, fiind orașul lui Gustav Killian (1860 - 1921), adesea numit părintele bronhoscopiei. Chevalier Jackson, laringolog nord american din Philadelphia a produs, în anul 1904, un bronhoscop rigid cu un vârf de iluminare distal.

Întrebarea I.2: Bronhoscopia flexibilă cu fibră optică se bazează pe principiul că lumina poate fi transmisă prin fibre de sticlă. Autorii acestei descoperiri sunt:

- A. Baird și Hansell
- B. Heel și O'Brien.
- C. Hopkins și Kapany



Răspuns: A

În 1927-1930, Baird (Marea Britanie) și Hansell (Statele Unite), au propus utilizarea proprietăților optice ale fibrelor de sticlă. Heel (Olanda) și O'Brien (Statele Unite) au dezvoltat izolarea fibrelor de sticlă folosind o tehnică pentru a izola și îmbrăca fiecare fibră de sticlă optică, astfel încât lumina poate fi transmisă prin fibre, chiar dacă acestea au fost răsucite și îndoite. Hopkins și Kapany (ambii din Marea Britanie) au dezvoltat fascicolul de fibre optice și sunt acreditați cu introducerea cuvântului „fibrosop” în lumea medicală.

Întrebarea I.3: În timpul unei consultații bronhoscopice, se procedează la:

- A. Analizarea solicitării de bronhoscopie și justificarea indicației
- B. Analiza istoricului, examenului medical și a radiografiilor pacientului
- C. Formularea unui plan pre-bronhoscopic relativ la toate procedurile bronhoscopice și non-bronhoscopice necesare pentru maximizarea randamentului de diagnostic sau a succesului terapeutic
- D. Discutarea chestiunilor legate de confortul și siguranța pacientului și a consimțământului informat
- E. Toate cele de mai sus

Răspuns: E

Bronhoscopia este o procedură minim invazivă, cu toate acestea, o procedură invazivă. Fiecare indicație pentru bronhoscopie trebuie să fie justificată, de asemenea, întotdeauna ar trebui luate în considerare și celelalte mijloace alternative (invazive și neinvazive) pentru diagnostic sau tratament. Bronhoscopia poate fi o procedură foarte costisitoare. Utilizarea instrumentelor accesorii, prelucrarea produselor, spitalizarea și consecințele posibilelor complicații legate de procedură cresc și mai mult costul. Dacă este posibil, totul ar trebui să se facă astfel încât randamentul de diagnostic să fie maxim, iar diagnosticul obținut dintr-o singură procedură (nerepetată). De exemplu, în cazul în care inspecția bronhoscopică nu dezvăluie nici o anomalie a căilor respiratorii, bronhoscopistul ar trebui să fie gata pentru a efectua prelevarea probelor transbronșice. În acest caz, randamentul poate fi mărit dacă se utilizează orientarea imagistică, iar rata diagnostică ar crește cu siguranță dacă analiza citopatologică s-ar realiza la fața locului, în sala de bronhoscopie. Consimțământul informat este justificat din punct de vedere etic, deoarece pacienții „au dreptul de a fi informați”, devenind obligatoriu într-un număr tot mai mare de țări.

Întrebarea I.4: Toate acestea sunt proceduri de rutină anterioare efectuării bronhoscopiei flexibile, cu excepția:

- A. Radiografie toracică
- B. Numărul de trombocite
- C. Examen medical cu atenție sporită pe examinarea inimii și plămânilor
- D. Istoricul alergiilor, antecedente și evenimente adverse legate de procedură
- E. Analiza factorilor de risc potențiali

Răspuns: B

Sondajele efectuate de către American College of Chest Physicians și American Association for Bronchology arată că numărul testelor de laborator obținute în mod obișnuit înainte de efectuarea bronhoscopiei sunt în scădere. Bronhoscopia flexibilă este o investigație foarte sigură. În absența factorilor de risc, complicațiile hemoragice sunt rare. Nu pentru toți pacienții este necesar numărul trombocitelor. De fapt, la pacienții cu trombocitopenie severă, bronhoscopia flexibilă cu lavaj bronhoalveolar s-a dovedit sigură chiar și atunci când abordul a fost pe cale nazală. Tot mai des, experții susțin că numărul de trombocite să fie obținut numai în cazul pacienților cu sângerare sau tulburare de coagulare în prezent, sau în istoric, cărora le este necesară biopsia endobronșică sau transbronșică.

Întrebarea I.5: Potrivit recomandărilor American Thoracic Society, **care** dintre următoarele situații constituie o contraindicație absolută pentru bronhoscopia flexibilă:

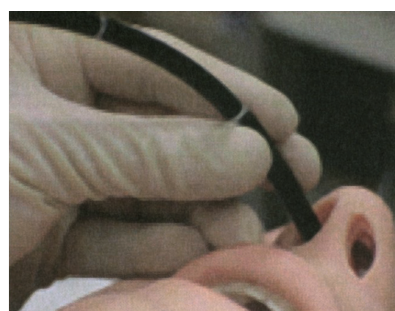
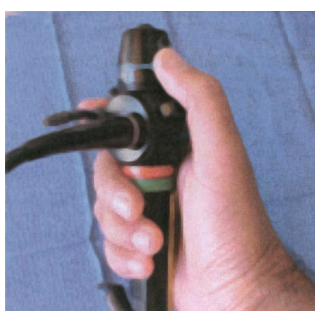
- A. Pacient cu astm instabil sau stare de rău astmatic
- B. Pacient cu hipoxemie refractară sau oxigenare inadecvată pe timpul procedurii
- C. Angină recentă sau instabilă sau infarct miocardic recent
- D. Hipercapnie severă și volum expirator forțat în o secundă semnificativ redus
- E. Obstrucția venei cave superioare

RĂSPUNS : B

Este mai înțelept să se amâne sau să se anuleze investigația în cazul în care pacienții au hipoxemie severă. Bronhoscopia în sine poate produce o scădere a saturației de oxigen. În plus, oricare complicație legată de procedură poate fi cauză de hipoxemie. Este adevărat că, uneori, „un bronhoscopist trebuie să fie norocos”, dar dacă aceea nu este ziua lui norocoasă? Riscurile legate de procedură, inclusiv posibilitatea necesității intubării și ventilației mecanice ar trebui să fie explicate atent pacienților critici și familiilor lor. Întotdeauna, înaintea acestei investigații, ar trebui pusă întrebarea „rezultatele acestei proceduri ar modifica managementul cazului”? În cazul în care răspunsul este „nu”, este mai înțelept să se amâne procedura. Bronhoscopia a fost dovedită, în mod constant, o investigație extrem de sigură. Pacientul are încredere în judecata medicului, existând întotdeauna un „contract” între părți. Întrebările neadecvate despre boală sau o atitudine necorespunzătoare, de tip „macho”, „pot face asta”, nu își găsesc locul, atât din punct de vedere etic, cât și moral. Acum, după acest scurt comentariu editorial, înapoi la întrebare ... American Thoracic Society a enumerat doar patru contraindicații pentru bronhoscopie. Acestea sunt absența consimțământului informat, lipsa de experiență a bronhoscopistului, facilități inadecvate și incapacitatea de a asigura o oxigenare adecvată în timpul procedurii. Hipoxemia prelungită survenită în timpul procedurii poate duce la aritmii cardiace, infarct miocardic, modificări ale statusului mental și/sau insuficiență respiratorie. De fapt, unii experți sugerează că hipoxemia refractară, hipertensiunea arterială sau intracraniană reprezintă contraindicații relative ale bronhoscopiei. Orice eveniment legat de procedură, cum ar fi hemoragia sau hipoxemia post-lavaj pot agrava sau prelungi episodul hipoxemic. Manualele de bronhoscopie susțin faptul că această investigație este mai puțin sigură la pacienții cu angină recent instalată sau instabilă, hipercapnie, obstrucție de venă cavă superioară sau astm instabil, precum și la pacienți cu uremie, hipertensiune pulmonară sau vârstnici. Dovezile privind acest „risc crescut” sunt controversate.

Întrebarea I.6 Inițial bronhoscopul flexibil era proiectat pentru a fi mânuit ca în figura de mai jos. Un motiv a fost faptul că:

- A. Operatorul trebuie întotdeauna să stea în spatele pacientului; prin urmare, este cel mai bine ca segmentul de control să fie ținut cu mâna stângă
- B. Dr. Ikeda, proiectantul inițial al bronhoscopului flexibil, era stângaci
- C. Operatorul trebuie întotdeauna să stea în dreapta pacientului; prin urmare, este cel mai bine ca segmentul de control să fie ținut în mâna stângă, în așa fel încât mâna dreaptă a bronhoscopistului să fie cât mai aproape de pacient
- D. Operatorul trebuie întotdeauna să stea în stânga pacientului; prin urmare, este cel mai bine ca segmentul de control să fie ținut în mâna stângă, în așa fel încât mâna dreaptă a bronhoscopistului să fie cât mai aproape de pacient



Răspuns: B

Inițiatorul fibrobronhoscopiei a fost stângaci! În realitate nu contează poziția operatorului în timpul efectuării bronhoscopiei flexibile. Bronhoscopul poate fi ținut fie în mâna stângă, fie în mâna dreaptă, în funcție de confortul personal, preferințele îndrumătorilor, sau poziționarea asistenților. În cazul în care este utilizată mâna dreaptă (vezi figura), stând în picioare în dreapta pacientului aflat în poziție culcat, mâna stângă liberă este cel mai aproape de capul pacientului, susținând confortabil fibroscopul la nivelul orificiului de abord. În mod similar, în cazul în care bronhoscopistul stă la stânga pacientului, cu fibroscopul în mâna stângă, mâna dreaptă rămâne liberă pentru a fi cel mai aproape de capul pacientului.



Întrebarea I.7 Prin care dintre mișcărilor menționate mai sus se obține flectarea maximă a capătului distal al bronhoscopului flexibil:

- A. Mișcarea degetului mare în sus
- B. Mișcarea degetului mare în jos

Răspuns: B

Mișcarea degetului mare în jos va curba maxim vârful fibrosopului. Pensele sau alte instrumente nu ar trebui niciodată introduse forțat printr-un bronhoscop maxim flexat, deoarece există riscul deteriorării canalului de lucru. Angulara maximă poate fi necesară în abordul segmentărilor apicale ale lobarelor superioare, dar altfel este rareori necesară, deoarece simpla rotire a mâinii va ghida satisfăcător bronhoscopul.

Mișcarea de flexie-extensie este utilă în primul rând în examinarea lobarei medii (ușoară flexie), dar și a bronhiei segmentare superioare a lobarei inferioare drepte (ușoară extensie), fără a deplasa bronhoscopul.

Întrebarea I.8: Toate cele de mai jos sunt considerate „tehnici greșite” de manevrare ale bronhoscopului flexibil, **cu excepția:**

- A. Răsucirea tubului de inserție în locul rotirii întregului instrument pe toată axa sa longitudinală
- B. Avansarea fibrobronhoscopului prin împingerea în jos din mâner
- C. Exercițarea de presiune excesivă cu degetele pe nara sau obrazul pacientului
- D. Încercarea de a trece un instrument prin canalul operator, atunci când capătul distal al fibrobronhoscopului este complet flectat
- E. Menținerea fibrobronhoscopului „pe linia de mijloc” a lumenului respirator, în timpul procedurii, cât mai mult timp posibil.

Răspuns: E

„Stai în centru” este o expresie favorită a multor profesori de bronhoscopie. Această poziție oferă bronhologului o mai mare vizibilitate în interiorul căilor respiratorii, evită traumatizarea inutilă a mucoasei bronșice, reduce gagging, deglutiția și tusea și optimizează mișcărilor de flexie și extensie. Răsucirea cordonului de inserare este o manevră neelegantă și poate deteriora fibrele fragile ale aparatului.

Exercițarea unei presiuni excesive pe nara pacientului cu mâna care susține extremitatea distală a bronhoscopului produce disconfort pacientului, sau ar putea provoca traume nazale și sângerare, sau introducerea accidentală a unui deget în ochiul pacientului, lezarea buzei pacientului, sau dislocarea unui dinte. Încercarea de a trece forțat un instrument, cum ar fi un forceps, prin extremitatea distală complet curbată a bronhoscopului este un mare „nu”, datorită existenței unui grad mare de risc de deteriorare al canalului de lucru. Avansarea bronhoscopului prin împingerea în jos a manetei cauzează îndoirea excesivă a instrumentului în capătul proximal. Această manevră implică din partea examinatorului adoptarea unei posturi solicitante, aplecat la nivelul umerilor, care, în timp, poate provoca dureri de spate. În plus, din această poziție, introducerea instrumentelor prin canalul de lucru al bronhoscopului va fi dificilă și potențial dăunătoare pentru bronhoscop. Acest lucru este valabil în special în cazul utilizării acelor pentru punctiile transbronșice. O poziție mult mai sigură și mai elegantă este aceea ușor înclinat pe spate, cu umerii dreupți, iar pentru a menține cablul de inserție al bronhoscopului drept, îndepărtarea ușoară de pacient. Bronhoscopul este avansat prin deplasarea întregului ansamblu (componenta flexibilă și componenta de control). În mod ideal, bronhoscopul poate fi avansat când pacientul inhalează, și, dacă este necesar, retras atunci când pacientul expiră. Astfel, bronhoscopist, bronhoscop și pacient rămân „în armonie”, pe tot parcursul procedurii.

Întrebarea I.9: Anestezia senzorială de la epiglota la corzile vocale se obține prin amortirea:

- A. Fibrelor nervoase sfenopalatine
- B. Nervului glosofaringian
- C. Nervului laringeu recurent
- D. Nervului laringeu superior
- E. Segmentului secundar (maxilar) al nervului trigemen

Răspuns: D

Anestezia nervului laringeu superior duce la blocarea inervației senzoriale de la nivelul bazei limbii, epiglotei, sinus periform și valecula. Administrarea de anestezic local prin nebulizare este, de obicei, suficientă. Nervul glosofaringian inervează treimea posterioară a limbii, regiunea amigdaliană și orofaringele. În cazuri selectate, blocarea bilaterală a nervilor glosofaringieni (efectuată prin injectarea în spatele fiecărui pilon amigdalian posterior) poate fi utilizată pentru a elimina complet reflexul faringian. Acest lucru poate duce la respirație dificilă prin paralizia rapidă a musculaturii faringiene și bazei limbii.

Administrarea anestezicului pe cale nazală oferă anestezia parțială a faringelui posterior, acționând asupra fibrelor nervoase sfenopalatine. Nervul laringeu recurent asigură inervarea senzorială și motorie a musculaturii laringiene. Cel de-al doilea ram al nervului trigemen asigură inervarea senzorială a mucoasei nazale.

Întrebarea I.10: Toate variantele de mai jos sunt cauze ale inserției dificile sau însoțite de durere a bronhoscopului flexibil prin nazofaringe sau orofaringe, cu excepția:

- A. Inflamației mucoasei nazale
- B. Deviației de sept
- C. Polipilor nazali
- D. Hipertrofiei cornetelor nazale
- E. Hipertrofie amigdaliană

Răspuns: E

Edemul membranelor mucoase poate fi redus prin aplicarea de cocaină (folosind comprese) și alte vasoconstrictoare (lidocaină cu epinefrină), care contribuie la creșterea diametrului pasajului nazal și scade incidența hemoragiilor. În cazul în care se observă membrane edemate, pacienții trebuie să fie avertizați că ar putea simți un ușor disconfort în timpul introducerii bronhoscopului. În scopul diminuării acestei senzații, este necesară aplicarea unei cantități suficiente de lubrifianț și anestezic local.

Pacienții cu deviație de sept nazal, polipi nazali, sau hipertrofia cornetelor pot avea, de asemenea, disconfort nazal în timpul introducerii bronhoscopului flexibil. Anestezia locală este suficientă, iar bronhoscopia nu ar trebui să eșueze să încerce abordul pe partea contralaterală. Pe cât posibil, încercările nereușite repetate ar trebui să fie evitate, deoarece cresc disconfortul pacientului și riscul de sângerare, dar pot duce și la pierderea încrederii pacientului (de asemenea, asistenții de bronhoscopie nu agreează astfel de situații). Este preferabil schimbarea cu o abordare transorală.

Vegetațiile adenoide (cunoscute și sub numele de amigdale nasofaringiene), localizate la nivelul mucoasei peretelui posterior al nazofaringelui, pot provoca obstrucția parțială a căilor respiratorii, fapt care poate îngreuna introducerea nazofaringiană a unui tub endotraheal, dar de obicei nu împiedică introducerea bronhoscopului flexibil.

Întrebarea I.11: Care dintre următoarele anestezice topice ar trebui folosit la un pacient care vă aduce la cunoștință că a avut o reacție alergică severă la Novocaină, cu ocazia unui tratament stomatologic recent:

- A. Lidocaină
- B. Benzocaină
- C. Tetracaină
- D. Cocaină
- E. Toate cele de mai sus

Răspuns: A

Există două clase de anestezice topice; acestea sunt amidale: Bupivacaine (Marcaine), Lidocaina (Xylocaine), Mepivacaine (Carbocaine), Ropivacaine (Naropin), și esterii: Procaina (Novocaine), Cocaină, Benzocaine și Tetracaină (Pontocaine). O modalitate mai ușoară de memorare a apartenenței fiecărui anestezic la una dintre cele două clase este să ne amintim anestezicele scrise cu un singur „i” aparțin Esterilor, în timp ce cei cu doi (ii) sunt Amide.

Reacțiile alergice (de obicei erupții cutanate, urticarie, edem laringian sau bronhospasm), precum și anafilaxia sunt comune aceleiași clase, dar mult mai puțin frecvente între clase. Dacă un pacient este alergic la un medicament care aparține unei clase de anestezice, folosirea unui drog dintr-o altă clasă este, de obicei, sigură. Cu toate acestea, excipienții utilizați la fabricarea acestor medicamente pot avea reacții încrucișate. Astfel, alergica poate să apară atunci când se utilizează diferite medicamente, în special în cadrul clasei Esterilor.

Deoarece unii excipienți sunt asemănători din punct de vedere al structurii cu acidul para-aminobenzoic (PABA), multe reacții alergice sunt cauzate de răspunsurile umorale datorate excipientului și nu a agentului anestezic local. Anestezicele locale aparținând clasei Esterilor au metaboliți derivați de PABA, prin urmare, pot cauza reacții alergice. Dacă un pacient a avut o reacție alergică la un anestezic local din clasa Esterilor, este aproape întotdeauna sigură administrarea unui medicament din clasa Amidelor. Unele companii farmaceutice utilizează preparate „fără conservanți”.

Alergiile adevărate la lidocaină sunt extrem de rare, și de multe ori reacția „alergică” este, de fapt, un răspuns la epinefrina sau fenilnefrina conținute în preparat. Reacțiile alergice și complicațiile legate de utilizarea anestezicelor pot fi prevenite prin: (1) chestionarea pacientului despre antecedentele alergice medicamentoase înainte de efectuarea procedurii, (2), folosind, pe cât posibil, cantități cât mai mici de anestezic, mai ales la pacienții vârstnici sau la cei cu comorbidități semnificative, (3) urmărirea reacțiilor și efectelor adverse.

Întrebarea I.12: Care este denumirea oficială și comun acceptată pentru epiglota din imagine:

- A. Omega sau epiglota infantilă
- B. Epiglota în potcoavă
- C. Epiglota în formă de U
- D. Epiglota cu aparență normală

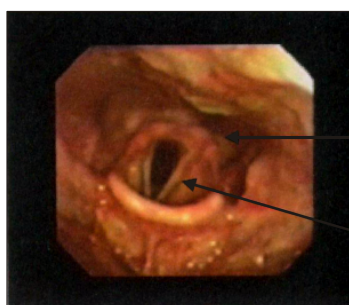


Răspuns: D

Aceasta este o epiglota aparent normală. La bărbatul adult, laringele este de 5-7 cm în lungime și se află vizavi de a 4, 5, și 6-a vertebră cervicală. De obicei, la femei este mai scurt și mai îngust. Marginea inferioară a cartilajului cricoid reprezintă porțiunea inferioară a laringelui. Cricoidul este porțiunea cea mai îngustă a căilor respiratorii la copii (în timp ce deschiderea glotei, sau glottidis rima, este partea cea mai îngustă a căilor aeriene superioare la adulți).

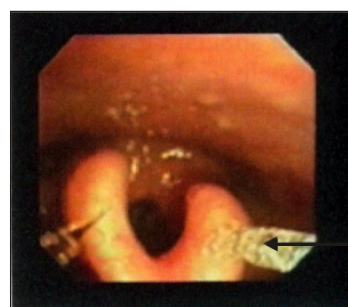
Cele două cartilaje aritenoide sunt în formă de piramidă și se articulează cu marginea superioară a cartilajului cricoid. În porțiunea superioară se află cartilajele corniculate. Corzile vocale adevărate, numite și ligamentele vocale, sunt atașate posterior la baza cartilajelor aritenoide, iar corzile vocale false, cunoscute și ca ligamentele vestibulare, sunt atașate mai sus, pe pereții verticali ai aritenoizilor. Cartilajul epiglotic este un singur cartilaj situat posterior bazei limbii.

Cartilajul epiglotic este atașat de limbă printr-un pliu median și două pliuri glosopiglotice laterale. Depresiunile dintre pliurile laterale și mediane sunt numite valecule. La copii și la unii adulți, epiglota este alungită și curbată. Aceasta se numește o epiglota infantilă, alungită, sau în omega.



Cartilajul
corniculat

Ligamentul vocal
stâng



Epiglota infantilă
(omega)

Întrebarea I.13: Vi se cere să înființați un serviciu de bronhoscopie în spitalul în care lucrați. Știți că succesul, venitul și finanțarea viitoare a spitalului depind de activitatea clinică. Știți, de asemenea, că refuzul de a efectua o procedură nu vă ajută în nici un fel în planurile de viitor. Ați vorbit cu mai mulți colegi care s-au găsit în situații similare. O modalitate de a crea și menține un serviciu de succes, de a pune în aplicare proceduri bronhoscopice pentru fiecare pacient prevăzut, este să spuneți că:

- A. Bronhoscopia se justifică „la oricine are căi respiratorii”
- B. Bronhoscopia se justifică la oricine prezintă o radiografie toracică anormală
- C. Bronhoscopia se justifică pentru că lucrați într-un program de formare profesională
- D. Bronhoscopia se justifică pentru a evita eventuale litigii
- E. Bronhoscopia se justifică pentru a-l mulțumi pe medicul care face trimiterea

Răspuns: E

Nici unul dintre răspunsurile de mai sus nu sunt justificate din punct de vedere etic, moral sau medical. Ai fost nesigur, și, cu rezervă, ai ales răspunsul „mai puțin rău” E? Pentru a spune că bronhoscopia se face pentru a menține medicul curant mulțumit, chiar dacă indicația este neclară, este, probabil, poziția cea mai realistă pentru conștiință, deși nu neapărat adecvată din punct de vedere moral. Uneori, justificarea acestei atitudini poate fi dată de faptul că bronhoscopia este sigură și oferă un disconfort minim sau nul pacientului. Cu toate acestea, nici o persoană nu își dorește o intervenție chirurgicală în absența unei indicații medicale justificate. Același lucru este valabil și pentru procedurile miniminvasive.

Deși nu există studii științifice la baza formulării acestei întrebări, toate răspunsurile de mai sus au fost auzite, fie în glumă sau în serios, în cercurile bronhoscopice. Este responsabilitatea morală și etică a bronhologului de a furniza un serviciu atunci când este corect indicat medical, și de a ajuta la educarea profesioniștilor din domeniul sănătății cu privire la indicațiile bronhoscopiei, potențialele incidente, precum și cu privire la procedurile alternative, chiar dacă aceasta înseamnă trimitere la alți medici.

Într-un program de formare, simularea pe calculator, studiile de caz, cursurile, lectura ghidurilor și rundele video pot ajuta cursanții să învețe indicațiile adecvate și justificate pentru fiecare procedură efectuată sau pe care ar putea-o efectua în viitor. Dacă bronhoscopia este efectuată pentru alte motive, cum ar fi pentru a evita posibilele litigii, sau „deoarece pacientul vrea să fie sigur că un diagnostic de cancer a fost exclus”, ar trebui permisă asistarea stagiarelor la conversația dintre bronhoscopist și pacient, astfel încât percepțiile greșite și neînțelegerile cu privire la indicațiile medicale ale procedurii pot fi evitate.

Întrebarea I.14: Toate afirmațiile de mai jos privitoare la efectele bronhoscopiei flexibile asupra hemodinamicii cardiovasculare sunt corecte, **cu excepția:**

- A. Bronhoscopia flexibilă crește consumul de oxigen, scade oxigenul venos, iar aportul de oxigen rămâne neschimbat
- B. Bronhoscopia flexibilă crește indexul cardiac cu cel puțin 10-15 procente
- C. Bronhoscopia flexibilă crește ritmul cardiac și s-au observat legături între prezența aritmiilor și intensitatea desaturării de oxigen, dar nu și între prezența bolii cardiovasculare și boala pulmonară obstructivă cronică
- D. Boala coronariană cunoscută nu pare să crească frecvența evenimentelor cardiace ischemice legate de bronhoscopie, atât timp cât se iau toate precauțiile (utilizarea de oxigen suplimentar, utilizarea judicioasă a sedativelor, efectuarea rapidă a procedurii)
- E. Impactul bronhoscopiei flexibile asupra funcției cardiovasculare și a saturației de oxigen se sfârșește în momentul în care bronhoscopul este retras din căile respiratorii

Răspuns: E

Impactul bronhoscopiei flexibile asupra funcției cardiovasculare și saturației în oxigen persistă timp de câteva minute, sau, în cazul desaturării, timp de mai multe ore după ce bronhoscopia s-a încheiat. Cele mai multe studii privind efectele hemodinamice ale bronhoscopiei au fost efectuate pe pacienți în stare critică, ventilați mecanic, și foarte puține pe pacientul conștient, neintubat. Reacțiile legate de durata procedurii sau poziția pacientului nu au fost examinate cu atenție. Potențialii factorii care pot determina modificări hemodinamice sunt statusul datorat bolii de bază, medicația utilizată, și sedarea conștientă.

Întrebarea I.15: Atunci când se referă la fotografia digitală, imaginea video, televiziune sau intensificatori de imagine fluoroscopici, termenul „rezoluție” este definit ca:

- A. Număr de pixeli pe centimetru pătrat
- B. Număr de linii pe inch sau perechi de linii pe milimetru
- C. Strălucirea unei imagini pe ecran
- D. Claritatea unei imagini pe ecran

Răspuns: B

Rezoluția este definită ca numărul de linii pe inch sau de perechi de linii pe milimetru. În general, rezoluția imaginii este adesea menționată atunci când se descrie calitatea unei imagini. Pentru imaginea fluoroscopică, cea mai bună rezoluție a imaginii se obține, de obicei cel mai bine, în centrul ecranului, în cazul în care imaginea este, de asemenea, mai luminoasă și are mai puține distorsiuni geometrice. Pentru televiziune și video, rezoluția poate depinde de tipul de echipament utilizat și rafinamentele ce țin de design. De exemplu, un receptor de televiziune poate, în general, reproduce 320 de dungi albe și negre verticale, în timp ce modelele mai avansate pot reproduce peste 560 de linii.

Un aparat video recorder tipic (Video Home System) reproduce aproximativ 250 de linii, iar un recorder S-VHS (Separat, sau Super VHS) 400 de linii. În fotografia digitală, rezoluția se referă la numărul de pixeli per inch liniar (ppi), dintr-o imagine. Deci, o rezoluție de 72 ppi, înseamnă că există 72 de pixeli pe orizontală și 72 de pixeli pe verticală, sau 5184 pixeli pentru fiecare centimetru pătrat de imagine. Cu cât sunt mai puțini pixeli, cu atât mai multe detalii vor fi pierdute.

Întrebarea I.16: Atunci când se utilizează un sistem fluoroscopic tip C-arm, ratele de expunere la radiație la pacient sunt mai mari dacă:

- A. Tubul de raze X este mai aproape de masă
- B. Tubul de raze X este mai departe de masă
- C. Distanța dintre tubul de raze X și masă este irelevantă

Răspuns: A

Ratele de expunere la radiații sunt măsurate la nivelul mesei. Ele sunt excesiv de mari dacă tubul de raze x (este un tub cu anod rotativ standard care funcționează cu curenți mult mai mici decât cei utilizați pentru radiografie), este poziționat mai aproape de 12 inch (aproximativ 30 cm) de blatul mesei. Obloane din tubul de raze X permite operatorului să regleze mărimea și forma fasciculului de raze X.

Întrebarea I.17: Care dintre următoarele afirmații despre complicațiile generate de bronhoscopie este **cel mai puțin probabil** să fie confirmată de experiența empirică sau de studiile clinice:

- A. Febra și frisoanele pot apărea și la 6-8 ore după bronhoscopie
- B. Infiltratele pulmonare tranzitorii în urma retenției saline după lavaj bronhoalveolar ar trebui să se regăsească în diagnosticul diferențial al tuturor pacienților cu infiltrate pulmonare noi sau care se măresc
- C. Aspirația continuă în timpul bronhoscopiei poate reduce volumul curent și poate exacerba hipoxemia preexistentă
- D. Cele mai multe pneumotoraxuri cauzate de bronhoscopie apar la câteva ore după efectuarea procedurii
- E. Adăugarea de sedare conștientă poate conduce la o mai mare probabilitate a insuficienței respiratorii sau a hipoxemiei post-procedurale

Răspuns: D

Cei mai mulți experți sunt de acord că incidența reală a pneumotoraxului secundar intervenției bronhoscopice nu este cunoscută, deși pneumotoraxul apare de obicei în timpul sau imediat după bronhoscopie cu biopsie pulmonară. Acest lucru justifică efectuarea unei radiografii sau radioscopii toracice în primele două ore după ce sunt luate biopsii, mai ales când pacienții sunt simptomatici. Deși este foarte rar, au fost declarate cazuri de pneumotorax apărute la distanță. Totuși, pacienții trebuie să fie instruiți să sune medicul sau să se prezinte la cea mai apropiată unitate de urgență pentru efectuarea unei radiografii toracice, dacă apare sau se intensifică o dispnee sau durere toracică în primele 24 de ore după o biopsie pulmonară prin bronhoscopie.

De obicei când apare, pneumotoraxul post-bronhoscopie este mic. Dacă pacientul este simptomatic sau în cazul în care pneumotoraxul crește pe radiografii toracice ulterioare, se justifică drenajul toracic cu tub sau aspirație simplă.

Mulți pacienți pot fi trimiși acasă cu drenaj pleural cu valvă unidirecțională, dacă sunt stabili din punct de vedere clinic. Indicația pentru spitalizare trebuie individualizată. Drenajul pleural ar trebui să fie disponibil în fiecare serviciu de bronhoscopie, deoarece în cazuri foarte rare, poate fi necesară montarea de urgență a unui tub pleural cu salvarea vieții pacientului.

Alte studii au evidențiat și alte răspunsuri posibile. Bronhoscopiștii pot recomanda utilizarea de acetaminofen în caz de febră sau frison, simptome care sunt posibil să apară după procedură. Infiltrate pulmonare tranzitorii pot fi văzute pe radiografia toracică sau CT torace, și nu ar trebui să fie interpretate greșit ca o nouă infecție. S-a demonstrat că aspirația continuă reduce volumul curent și, evident, sedarea excesivă crește riscul de insuficiență.

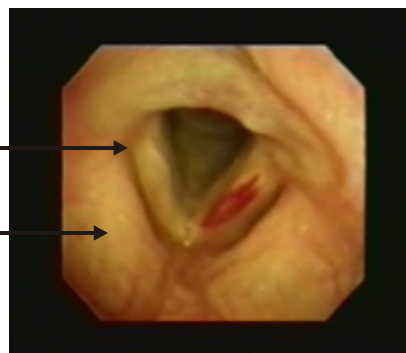
Întrebarea I.18

Anomalia din figura de mai jos este pe:

- A. Coarda vocală stângă
- B. Coarda vocală dreaptă
- C. Epiglotă
- D. Cartilagiile aritenoide

Ligament vocal drept

Corzi vocale false



Răspuns: A

Această echimoză a corzii vocale stângi este rezultatul unei încercări nereușite de a trece cu bronhoscopul flexibil, printre corzile vocale, în trahee. Epiglotă nu este vizibilă în imagine. Ambele corzi vocale și ambele comisuri ale laringelui: anterioară (vârful de V) și posterioară (comisura largă ale laringelui) sunt bine vizualizate. Cartilajele aritenoide (care nu sunt vizibile în fotografie) sunt situate de fiecare parte a bazei largi a V-ului.

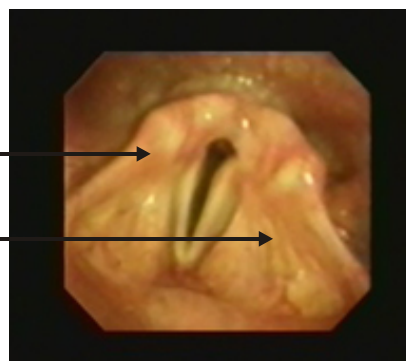
Întrebarea I.19

Laringele din figura de mai jos este al unui adult:

- A. Bărbat
- B. Femeie
- C. Cal

Cartilajul aritenoid drept

Falduri vestibulare



Răspuns: B

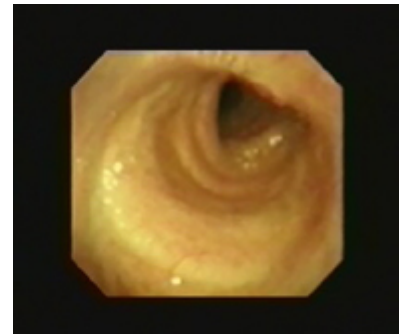
Laringele din imagine aparține unei femei. Aspectul de formă triunghiulară anterior cunoscut ca „glottidis rima (spațiul de mijloc dintre corzile vocale)” este bine vizualizat. De obicei la bărbat corzile vocale sunt mai groase decât la o femeie, iar în cazul în care pacientul este rugat să inspire profund acestea sunt larg deschise; deschiderea glotei la bărbat este mai mare (în medie, aproximativ 19 mm). Glota la o femeie adultă este de obicei mai mică decât cea a unui bărbat (în medie „rima glottidis” la o femeie este de 12 mm. în diametru, la deschiderea maximă a corzilor vocale).

Corzile vocale se mișcă cu respirația, în timp ce faldurile vestibulare din imediata vecinătate superioară nu ar trebui. La cai, o scădere mare în presiunea aerului în timpul inhalării ar putea cauza colabarea laringelui dacă nu ar fi mușchiul abductor crico-aritenoidian. În timpul efortului, contracția cvasi-permanentă a acestui mușchi dilată laringele prin tragerea cartilajului aritenoid și corzilor vocale din calea fluxului de aer.

Unii cai dezvoltă ceea ce este cunoscut sub numele de hemiplegie laringiană stângă recurentă. În acest caz, paralizia mușchiului dorsal crico-aritenoid provoacă colapsul în laringe a cartilajului aritenoid și a corzilor vocale pe partea afectată conducând la obstrucția căilor aeriene în inspir. Evenimente similare au loc și la oameni! Spre deosebire de cai, unde cauză este adesea ereditară, la om este adesea de natură tumorală, infecțioasă sau traumatică.

Întrebarea I.20 Structura anatomică din figura de mai jos este:

- A. Partea cea mai îngustă a căilor respiratorii ale unui adult
- B. Partea cea mai îngustă a căilor respiratorii ale unui copil
- C. Partea cea mai îngustă a căilor respiratorii ale unui adult de sex feminin
- D. Partea cea mai îngustă a căilor respiratorii ale unui adult de sex masculin



Răspuns: B

Cricoidul este cea mai îngustă parte a căilor respiratorii pediatrice. Glota este cea mai îngustă parte a căilor respiratorii la adult. În cazul în care este indicată o bronhoscopie, la un copil, este important să se reamintească faptul că epiglota și laringele sunt de obicei amplasate mai anterior, că trahea este mult mai pliabilă și ușor colababilă și aceste țesuturi și membrane mucoase prolabează în gură și faringe .

Dacă intubatia este necesară, tuburi endotraheale fără balonaș ar trebui să fie utilizate la copiii sub vârsta de 8 ani. Diametrul exterior al tubului endotraheal ar trebui să se apropie de dimensiunea nării copilului. Este mai bine să se utilizeze tipul de măsură Broeslow, disponibil în cele mai multe camere de urgență.

Întrebarea I.21: Suprafața secțiunii transversale a traheii unui bărbat în vârstă de 30 de ani este în medie:

- A. 1,5 cm²
- B. 2,8 cm²
- C. 3,2 cm²
- D. 5,0 cm²

Răspuns: B

Aria secțiunii transversale medie a traheei, la un bărbat adult, este de aproximativ 2,8 cm². Suprafața medie în secțiune transversală, precum și lungimea, diametrul și volumul traheii se corelează cu înălțimea corpului. La adulți, aria secțiunii transversale medie, la vârsta de 30 de ani, este de aproximativ 2,8 cm² și crește până la o medie de aproximativ 3,2 cm² la vârsta de 60 de ani.

Indexul traheal IT este caracterizat prin raportul dintre diametrele transversal și sagital. Normal indicele este 1. Traheea în teaca de sabie are un indice traheal redus mai mic de 0,6 deoarece diametrul sagital este mare și diametrul transversal este mic.

Întrebarea I.22: Cum ați descrie traheea din figura de mai jos:

- A. Normală în forma literei C
- B. Normală în forma literei U
- C. Normală în formă de potcoavă
- D. Anormală în formă de spadă
- E. Anormală în formă de semilună



Trahee în formă de U

Răspuns: B

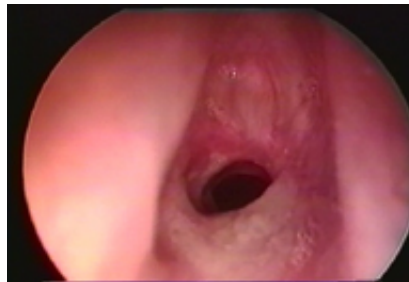
Aceasta este o trahee normală, în formă de U (deși unii o consideră o formă triunghiulară) la un bărbat în vârstă, cu osificare crescută a inelelor cartilaginoase proeminente. Diametrul traheal adult este de obicei atins până la vârsta de 20 de ani. Traheea e formată dintr-un segment extratoracic cervical (cuprinzând primele 6 inele traheale care se termină în dreptul manubriului), și un segment intratoracic care reprezintă aproximativ 2/3 din lungime și se termină la carina.

Lungimea, diametrul, volumul și secțiunea transversală sunt corelate cu înălțimea corpului. Suprafața secțiunii transversale crește odată cu vârsta, probabil ca urmare a pierderii în elasticitate, legată de vârstă. Aria secțiunii transversale a traheei unui bărbat este de aproximativ 40% mai mare decât cea a unei femei. Un diametru transversal de 25 mm și un diametru sagital de 27 mm sunt limitele superioare normale, de obicei, la bărbați. Limita inferioară normală atât pentru diametrul transversal cât și cel sagital este de aproximativ 13 mm la bărbați și 10 mm la femei.

Traheea în formă de C este cea mai comună formă a secțiunii transversale traheale descrise la adulți (49%). A doua formă cea mai comună este forma U (27%). Traheea în formă de paloș și lună poate reflecta boli cronice obstructive a căilor respiratorii, dar sunt, de asemenea, prezente la pacienții cu alte afecțiuni respiratorii.

Întrebarea I.23 O femeie în vârstă de 29 de ani cu granulomatoză Wegner și dificultate de respirație progresivă este supusă unei proceduri de bronhoscopie flexibilă. Pe baza constatării din figură, ar trebui să:

- A. Încercați să treceți bronhoscopul dincolo de strictura subglotică pentru a-i măsura lungimea.
- B. Cereți un balon pentru angioplastie pentru a dilata imediat strictura.
- C. Cereți un tub endotraheal la pat, iar apoi încercați să împingeți bronhoscopul dincolo de strictură pentru a determina dacă este simplă sau complexă.
- D. Opriti investigația și scoateți bronhoscopul. Țineți pacientul sub observație și aduceți informația constatată la cunoștința specialistului din ORL, chirurgie toracică și bronhoscopie intervențională.



Răspuns: D

Continuând examinarea sau încercarea de a dilata o stenoză este potențial periculoasă. Edemul subglotic sau spasmul laringian reflex pot pune viața în pericol. Amintiți-vă, „Niciodată nu introduce ceva ce nu se poate scoate înapoi”. Înainte de a merge mai departe, ar trebui să fim gata pentru a efectua o traheostomie de urgență. Ar putea fi, de asemenea, necesar să se continue cu o bronhoscopie rigidă, în cazul în care stenozele sunt la mai multe niveluri, în interiorul căilor respiratorii. În Wegener, deși inițial poate fi afectată limitat doar regiunea subglotică traheală care cauzează, de obicei, îngustare subglotică severă, aceasta se poate extinde în partea de sus a traheei sau/și chiar la întreaga trahee, precum și la bronhiile lobare și segmentare.

Deci, este mai înțelept să se continue evaluarea intervențională de către un bronhoscopist cu experiență, capabil să organizeze o abordare multidisciplinară a problemelor respiratorii ale pacientului cu o vasculită sistemică. Se crede că mai puțin de 10% dintre pacienții cu Wegener au o afectare traheobronșică. Răspunsul la medicamente citotoxice și corticosteroizi variază. La pacienții cu boală Wegener sistemică terapia combinată crește șansele de supraviețuire și scade riscul de recidivă, comparativ cu folosirea doar a corticosteroizilor.

Un răspuns A este, desigur, posibil în cazul în care se folosește un bronhoscop mic, cu diametru de 3 mm. Totuși, în acest caz, secrețiile distale de stenoză pot obstrua cu ușurință canalul de lucru al aparatului. Însă, acesta ar putea fi utilizat pentru a da informații despre tipul căilor respiratorii distale și pentru a măsura lungimea stricturii/stenozei.

Dilatarea imediată poate fi periculoasă dacă nu se au la îndemână toate materialele necesare pentru dilatarea cu balon (și alte tehnici intervenționale). Aceste stricturi pot fi foarte ferme, și pot produce rupturi traheale sau bronșice accidentale. În ceea ce privește trecerea tubului endotraheal prin această strictură, o astfel de manevră este probabil să fie sortită eșecului, chiar și atunci când se utilizează o sondă fără balonaș de # 6 sau # 5. Totuși, introducerea tubului nu va permite examinatorului să definească dacă strictura este complexă sau simplă, întrucât acest lucru necesită o evaluare atentă a cartilajului implicat, inspectarea mucoasei căilor respiratorii, prezența sau absența de stricturi suplimentare și prezența sau absența de malacie.

Întrebarea I.24: Mortalitatea și morbiditatea prin sângerare în urma bronhoscopiei flexibile sunt cel mai adesea cauzate de:

- A. Hemoragie pulmonară masivă
- B. Hipoxemie și insuficiență respiratorie rezultate în urma umplerii spațiului mort respirator
- C. Disritmii cauzate de hipovolemie
- D. Hipotensiune și infarct miocardic

Răspuns: B

Bronhia primitivă stângă, cea dreaptă și traheea formează spațiu mort ventilator. Această structură se poate umple complet cu doar 150 ml de sânge sau de lichid, cauzând hipoxemie și stop respirator. Din acest motiv, permeabilitatea căilor respiratorii contralaterale trebuie menținută în timp ce bronhoscopistul încearcă să oprească sângerarea. Hemoragia masivă este rară, de obicei, apare numai atunci când vasele mari sau arterele bronșice sunt perforate în timpul rezecției cu laser sau în timpul aspirației bronhoscopice. Tradiția spune că sângerarea este, de asemenea, de temut la pacienții cu uremie, trombocitopenie, carcinom al celulelor renale și cu tumori carcinoide.

Întrebarea I.25: O pacientă cu cancer la sân și tromboembolism venos face tratament cu Warfarină. INR-ul este 2.1. Are programare pentru bronhoscopie flexibilă în ziua care urmează. Sunt planificate lavaj bronhiolo-alveolar și biopsie bronșică. Sunteți îngrijorat în legătură cu sângerarea posibilă legată de procedură. Care dintre variantele următoare ați alege:

- A. Transferați pacienta la alt medic
- B. Efectuați bronhoscopia. Nu este nevoie să păstrați Warfarina
- C. Mențineți Warfarina doar pe timpul zilei în care se face procedura
- D. Mențineți Warfarina astăzi și ziua următoare, administrați astăzi 2.5 mg vitamina K oral, și repetați măsurătoarea INR în ziua procedurii
- E. Administrați 10 mg vitamina K intravenos acum. Pentru procedură trebuie să fie disponibilă plasmă înghețată proaspătă, în caz de nevoie

Răspuns: C

Ei bine, aceasta nu este o întrebare capcană, dar această problemă cu siguranță apare destul de des. Deși s-ar putea alege oricare dintre posibilele răspunsuri, în acest caz, probabil este mai sigur să se continue cu bronhoscopia menținând Warfarina în ziua procedurii. Dacă INR a fost 4 sau mai mare, se pot folosi 1-2,5 mg de vitamina K, care administrată oral ar trebui să scadă INR la 1,8 – 3,2, la cel puțin 50% dintre pacienți. În general, administrarea intravenoasă de vitamina K este de obicei rezervată pentru pacienții cu INR > 20 sau sângerări active. Vitamina K administrată suplimentar și transfuzia cu plasmă proaspătă congelată poate fi repetată la fiecare zece ore, după cum este necesar.

Nu există nici o abordare de tip „carte de bucate” când te ocupi de pacienții care sunt sub Warfarină. Unii bronhoscopiști, în mod obișnuit, nu administrează medicamente, ci vitamina K. Alții „ignoră” INR și continua cu investigația bronhoscopică (cu spălări sau lavaj bronhoalveolar). Atunci când avem dubii, este întotdeauna sigur să EVITAM a face biopsii sau periaje. În cazul în care este observată o anomalie care necesită biopsie, pacientul poate fi întotdeauna reprogramat după corectarea anomaliei coagulării, iar profilul normal de coagulare este notat pe rapoartele ulterioare de laborator.

Întrebarea I.26: O femeie de 43 de ani cu un istoric de traheostomie vindecată se prezintă la secția de urgențe cu dispnee și stridor. Primul lucru pe care îl faceți când pregătiți bronhoscopia flexibilă este:

- A. Să administrați sedare intravenoasă și heliox
- B. Să așezați capul și gâtul pacientei în poziție flectată
- C. Să administrați oxigen umidificat
- D. Să faceți imediat pregătirile pentru dilatare traheală folosind tuburi de bronhoscopie rigidă cu diametru crescător

Răspuns: B

Poziția de intubare „sniff position” este adesea primul pas necesar pentru a îmbunătăți trecerea prin căile respiratorii superioare, glotă și zona subglotică. Poziția de intubare este atinsă, prin plasarea unui rulou mic sub capul pacientului adult. Acest lucru permite deschiderea corectă a gurii, extinde vertebrele cervicale la nivelul articulației atlanto-axiale, precum și flexează articulațiile vertebrelor cervicale inferioare. Ridicarea suplimentară a maxilarului conduce la extensia capului și proiecția înainte a bazei limbii. Plasarea unui rulou care este prea mare va împiedica deschiderea maximă a gurii.

Întrebarea I.27: Laringoscopia și bronhoscopia flexibilă sunt frecvent folosite pentru a evalua și monitoriza pacienții cu leziuni de inhalare potențiale sau cunoscute. Acestea sunt **cel mai puțin eficiente** la pacienții cu:

- A. Edem supraglotic în urma leziunilor mucoasei induse de căldură
- B. Edem glotic în urma leziunilor mucoasei induse de fum
- C. Umflarea țesutului moale care însoțește edemul corporeal generalizat în urma resuscitării cu fluide
- D. Bronhospasm

Răspuns: D

Evaluarea căilor aeriene superioare este crucială la pacienții care prezintă inhalare cunoscută/suspectă de gaze toxice sau arsuri. Leziunile inhalatorii ale căilor aeriene trebuie să fie întotdeauna suspectate la victimele cu arsuri, mai ales în cazul în care fața, gâtul sau pieptul sunt arse, sau în cazul în care există fire de păr nazale arse, sau în cazul în care funinginea este prezentă în nări, gura sau gât.



La pacienții cu arsuri și traumatisme, căile aeriene superioare și arborele traheobronșic sunt examinate frecvent în timp ce alte măsuri de diagnostic și terapeutice sunt instituite, liniile centrale sunt plasate, iar radiografiile sunt efectuate. Oxigenarea cu canule nazale sau cu mască pe față este întotdeauna de dorit. O atenție specială este necesară pentru a evita traumatismul facial la pacienții cu arsuri pe față. Funinginea poate împiedica în plus circuitul când nasul este deja umflat și inflammat. Examinările trebuie să se facă ușor, pentru a evita rănirea pacientului, și pentru a reduce posibilul laringospasm și bronhospasm indus de bronhoscopia în sine.

Sedarea conștientă ar trebui să fie utilizată cu moderație la victima cu arsuri acute, deoarece echipa chirurgicală interviuează pacientul, în scopul de a descoperi simptome suplimentare, alte locuri vătămate, precum și modul în care s-a produs vătămarea (mediu închis, expunere la fum, expunere la căldură, expunere la substanțe chimice, expunere la gaze asfixiante). După ce pacientul a fost restabilizat blând, încrezător, bronhoscopistul ar trebui să fie în măsură să efectueze o examinare amănunțită a foselor nazale, a oro-faringelui, a laringelui, și ramificațiilor traheo-bronșice.

O intubare ghidată bronhoscopic la pacientul conștient evită pericolele asociate cu relaxarea musculară sau paralizie. În cazul în care se remarcă leziuni care justifică intubarea, un tub endotraheal poate fi introdus cu ajutorul ghidajului bronhoscopic. Chirurgul plastician și bronhoscopistul ar trebui să discute avantajele și dezavantajele intubării orale sau nazale. Indicațiile pentru fiecare ar trebui să fie individualizate și să se bazeze pe gradul leziunilor inhalatorii, potențialul de apariție a leziunilor întârziate, nevoia de intubare prelungită sau traheostomie, și prezența de comorbidități. Odată ce pacientul este intubat poate fi sedat total.

Întrebarea I.28: S-a arătat că bronhoscopia flexibilă are o valoare limitată în toate cazurile de mai jos, cu excepția:

- A. Atelactazie pulmonară în urma chirurgiei toracice
- B. Noduli pulmonari solitari mai mici de 2 cm în diametru
- C. Efuziune pleurală izolată, neexplicată
- D. Hemoptizii cu radiografie pulmonară normală
- E. Simptome persistente de tip astmatic și tuse cronică

Răspuns: E

Deși bronhoscopia flexibilă este frecvent efectuată pentru fiecare dintre indicațiile de mai sus, s-a dovedit a avea o valoare limitată la toți pacienții cu excepția celor cu simptome persistente de astm și tuse cronică. La acești pacienți, bronhoscopia ar putea indica stenoză traheală sau tumori benigne ale căilor respiratorii, cum ar fi tumori carcinoide. În cazul în care istoricul medical include tuberculoza, leziuni prin inhalare, ingerare de corp străin, infecții pulmonare în copilărie, intubarea sau traheostomia, bronhoscopia flexibilă ar trebui să fie efectuate mai devreme în cursul evaluării de diagnostic și înainte de instituirea tratamentului empiric pentru hiperreactivitate bronșică. Aspirația percutanată cu ac este preferată biopsiei pulmonare transbronșice la majoritatea pacienților cu noduli pulmonari de 2 cm sau mai mici.

În cazul pacienților cu hemoptizii și radiografie toracică nesugestivă sau normală, aproximativ 5% au o afectare malignă. Datele clinice nu susțin utilizarea de rutină a bronhoscopiei pentru a exclude obstrucția lobară, sau la un fibrotorax și la pacienții cu pleurezie inexplicabilă. Bronhoscopia ar trebui să fie luată în considerare la pacienții cu pleurezie neoplazică recurentă sau la cei cu lipsa expansiunii pulmonare după toracenteză. Bronhoscopia flexibilă are, de asemenea, o valoare limitată în pneumonia comunitară, cu excepția pacienților la care s-a înregistrat un eșec la antibioterapie.

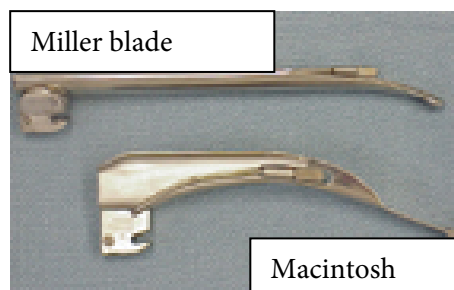
Întrebarea I.29: Toate aceste afirmații cu referire la intubarea endotraheală sunt corecte, **cu excepția:**

- A. La pacienții obezi în poziție culcată, ridicarea și sprijinirea umerilor, pe lângă ridicarea capului, optimizează vizualizarea prin laringoscopie directă
- B. Este de preferat utilizarea lamei de laringoscop Miller la pacienții cu laringe situat anterior
- C. Intubația cu secvență rapidă (preoxigenare-sedare-relaxare musculară) facilitează intubarea bronhoscopică
- D. Presiunea cricoidă poate fi aplicată fără risc la pacienții cu risc de aspirație
- E. Pacienții cu insuficiență cardiacă, ischemie miocardică sau hipovolemie prezintă un risc crescut de mortalitate prin peri-intubație

Răspuns: C

Înălțând și sprijinind umerii, în plus față de ridicarea capului cu perne sau prosoape, se pune mai ușor capul pacientului obez în poziția de intubare „sniff position” (flexia gâtului, extensia capului). Poziția de intubare îmbunătățește accesul la căile respiratorii superioare altfel obstructate de țesutul adipos și țesuturile redundante. Lama Miller este o lamă laringoscopică dreaptă care este introdusă pe lângă epiglotă. Epiglotă este apoi ridicată din calea aeriană pentru a vizualiza corzile vocale. Mulți experți susțin utilizarea acestei lame la pacienții cu o epiglotă mare sau cu laringe anterior. Mai lată și mai curbată, lama Macintosh, pe de altă parte, este adesea mai scurtă. Aceasta este introdusă în valecule imediat anterior de epiglotă. Lama Macintosh expune corzile vocale după ridicarea limbii anterior, menținând-o în poziție astfel încât să nu împiedice câmpul vizual.

Presiunea pe cricoid, cunoscută sub numele de manevra Sellick, atunci când este efectuată corect, este de multe ori justificată la pacienții cu risc de aspirație. Aceasta include pacienții care sunt obezi, care au mâncat recent, și la pacienții cu gastropareză diabetică cunoscută, sarcină, sau obstrucție intestinală. Intubarea succesivă rapidă ar trebui să fie efectuată numai la pacienții care nu sunt considerați a fi dificil de intubat. Relaxarea musculară și sedarea împiedică vizualizarea corzilor vocale, chiar și cu un bronhoscop flexibil. Intubarea bronhoscopică poate fi chiar mai dificilă atunci când există sânge, mucus, secreții, sau vomă în hipofaringe.



Întrebarea I.30 Toate datele de mai jos pot face mai dificilă intubarea bronhosopică flexibilă la persoanele cu traumatisme, **cu excepția**:

- A. Deplasarea posterioară a limbii și edem al țesutului moale
- B. Vomă, sânge și corpi străini (dinți)
- C. Agitație și anxietate
- D. Utilizarea unui tub endotraheal de calibru mai mare în locul unui fibrobronhoscop de calibru mai mare
- E. Anestezie cu secvență rapidă

Răspuns: D

Folosind un tub endotraheal de calibru mai mare și cu un bronhoscop cu diametru mai mare se facilitează intubarea bronhosopică la majoritatea pacienților. Bronhoscopia poate fi realizată prin pasajul nazal sau oral. Când se folosește o abordare pe cale orală, ar trebui să fie utilizat întotdeauna un blocaj contra mușcăturii. Intubarea nazală poate fi necesară la pacienții care poartă gulere cervicale înalte. Ne putem aștepta la deplasarea posterioară a limbii și la edemul țesuturilor moi. Ar putea fi necesar să apucăm limba edemațiată cu un tampon de tifon și să o tragem parțial afară din gura pacientului pentru a ajuta la observarea laringelui. Voma, sângele și secrețiile groase trebuie aspirate cu ajutorul unui cateter de aspirare Yankaur decât cu un bronhoscop flexibil. Gura ar trebui să fie examinată cu atenție, cu mâna înmănușată, iar dinții ruși sau corpurile străine trebuie îndepărtate. Agitația și anxietatea sunt obișnuite, și, de obicei justifică sedarea conștientă.

O intubare conștientă, ar putea fi mai ușoară decât a încerca intubarea unui pacient complet sedat. Intubarea ar trebui să fie efectuată înainte de examinarea căilor respiratorii inferioare. Odată ce pacientul este intubat, sedarea suplimentară poate fi administrată. Anestezia în succesiune rapidă ar trebui să fie evitată înainte de evaluarea bronhosopică și intubare, deoarece relaxarea musculară și paralizia va provoca prăbușirea tonusului muscular al căilor respiratorii superioare, ceea ce face mai dificil vizualizarea laringelui. În plus, relaxarea musculară înainte de a obține o cale respiratorie adecvată și sigură crește riscul de hipoxemie și tulburări cardiace.

Alte elemente care fac intubarea cu fibroscopul mai dificilă la victima traumatizată sunt leziunile coloanei vertebrale cunoscute sau suspectate, nevoia frecventă de a menține pacientul în poziția aplecată/întinsă sau culcat pe spate, materialul carbonic abundent, secrețiile, inflamațiile, durerile cauzate de arsuri și leziunile inhalatorii.

MODUL II

OBIECTIVE DE ÎNVĂȚARE – MODULUL II

NOTĂ IMPORTANTĂ

Cititorii **The Essential Flexible Bronchoscopist** © nu ar trebui să considere acest modul ca pe un test. Pentru a beneficia de informațiile oferite de acest modul, orice răspuns ar trebui să fie citit, indiferent de varianta aleasă. Puteți observa că nu fiecare întrebare are doar un singur răspuns „corect”. Acest lucru nu ar trebui să fie privit ca pe un truc, ci mai degrabă, ca pe o modalitate de a orienta atenția cititorilor spre o anumită problemă. Așteptați-vă să alocați aproximativ 2 ore de studiu continuu, timp necesar rezolvării seturilor de câte 30 de întrebări conținute în acest modul.

Când sunteți gata, puteți alege să susțineți și post-testul. Acest post-test conține 10 întrebări cu răspunsuri multiple, întrebări ce fac referire la elemente specifice ale obiectivelor de învățare ale fiecărui modul. Întrebările se referă la informațiile regăsite în paragrafele de răspuns sau în cadrul figurilor din modul, dar pot să nu corespundă în mod direct cu o întrebare conținută în modul. Înainte de a trece la următorul modul, trebuie să obțineți un procent de 100% răspunsuri corecte la post-test. Dacă unul dintre răspunsurile dumneavoastră nu este corect, va trebui să reveniți la începutul post-testului și să repetați testul. Puteți printa rezultatele obținute de dvs. prin apăsarea butonului „print screen” de pe monitor.

La încheierea acestui modul, cursantul trebuie să fie capabil să:

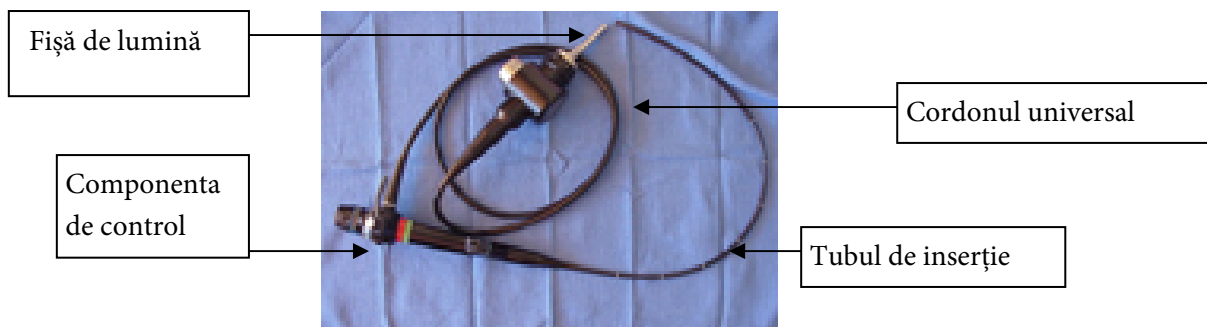
1. Identifice părțile componente ale unui bronhoscop flexibil.
2. Menționeze rolul actual al atropinei și al altor pre-medicații.
3. Descrie practicile etice și admisibile ale bronhoscopiei la pacienții aflați în stare critică.
4. Identifice disfuncțiile corzilor vocale.
5. Definească termenul de „bronhoscopie dinamică” și să enumere indicațiile sale.
6. Compare și să diferențieze cel puțin trei tipuri de intubație orală a căilor respiratorii.
7. Descrie avantajele și dezavantajele sterilizării cu oxid de etilenă.
8. Menționeze cel puțin patru moduri diferite în care un bronhoscop flexibil poate fi deteriorat și modul în care pot fi evitate astfel de daune.
9. Descrie avantajele și dezavantajele tubului T-Montgomery.
10. Să compare și să diferențieze diferitele medicamente utilizate ca anestezice locale sau pentru sedare vigală, în vederea efectuării bronhoscopiei sau a intubației pe pacient treaz.

Întrebarea II.1: Contactul electric, conectorul pentru aspirație și fișa de lumină (light guide) sunt toate părți ale cărei secțiuni a bronhoscopului flexibil ?

- A. Cordonului universal
- B. Componentei de control
- C. Componentei de ghidare a luminii
- D. Ocularului
- E. Tubului de inserție

Răspuns: C

Componenta de ghidare a luminii se introduce în sursa de lumină printr-o fișă de lumină (light guide). Lumina este transmisă prin fibre optice la capătul distal al bronhoscopului prin intermediul cordonului universal, componentei de control (care include și piesa oculară) și tubului de inserție. Fiecare fibră optică este învelită în sticlă, pentru a fi izolată. Fibrele sunt aranjate în fascicule strâns legate, și astfel sunt ușor de rupt atunci când bronhoscopul este izbit, lovit de suprafețe dure, răsucit sau curbat excesiv.



Întrebarea II.2: Ce s-a întâmplat cu bronhoscopul flexibil prezentat în imagine?

- A. A fost mușcat.
- B. A fost strivit într-un sertar al unei măsuțe de procedură
- C. A fost apăsat de un bronhoscopist nervos.



Răspuns : A

Acest bronhoscop a fost mușcat, dar același aspect apare și atunci când este prins într-un sertar de măsuță. Când bronhoscopia este efectuată pe cale bucală, este necesară folosirea unei piese bucale. Sertarele măsuțelor de procedură nu trebuie lăsate niciodată deschise în timpul procedurii. În acest fel, ele nu pot fi închise din neatenție, pe bronhoscop. Bronhologii trebuie să folosească bronhoscoapele cu delicatețe, finețe (sau cu mare grijă). Ele nu trebuie îndoite excesiv, mușcate, lovite de marginea patului sau de alt mobilier, prinse în sertarele măsuțelor de procedură sau scăpate pe jos. Poartă-te cu bronhoscopul așa cum ai vrea tu să se poarte alții cu tine.

Întrebarea II 3: Majoritatea experților sunt de acord că una din următoarele proceduri nu se efectuează de rutină anterior bronhoscopiei flexibile

- A. Consensul informat
- B. Administrarea de atropină
- C. Repausul alimentar pentru cel puțin 6 ore anterior procedurii
- D. Monitorizarea electrocardiografică

Răspuns: B

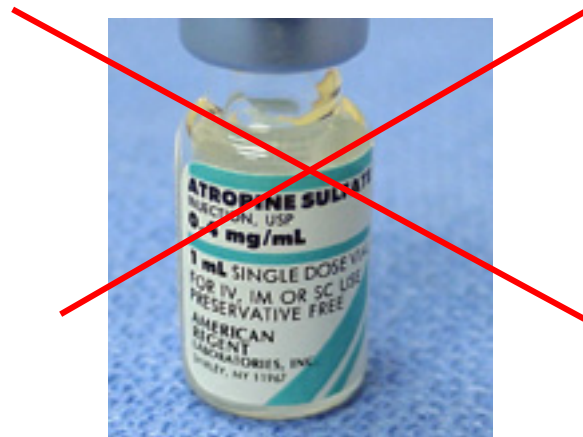
Mai multe studii au demonstrat că folosirea atropinei sau glycopyrolatului, anterior bronhoscopiei, nu are efectul dorit în reducerea tusei sau a secrețiilor asociate cu bronhoscopia.

Coagulograma, grupa sanguină, hemoleucograma, electroliții serici, numărul trombocitelor și analizele biochimice din sânge nu sunt necesare ca investigații de rutină și trebuie individualizate.

Electrocardiograma este utilă la pacienții cu risc de boală cardiacă sau la pacientul al cărui istoric sau un examen obiectiv confirmă o problemă cardiacă. În timpul procedurii, pulsul și SaO₂ pot fi monitorizate prin pulsoximetrie. Monitorizarea electrocardiografică nu este necesară.

Postul alimentar cu o durată ≥ 6 ore pare a fi nejustificat și el trebuie individualizat. Diversele tipuri de anestezie corelate bronhoscopiei se pot efectua și în afara sălii de operație.

Consimțământul informat este obligatoriu. Bronhologii nu trebuie să înceapă procedura înainte de a cunoaște istoricul bolii, de a efectua examenul obiectiv, de a vizualiza radiografia pulmonară, de a vorbi cu pacientul sau familia acestuia despre procedura și riscurile acesteia.



Întrebarea II.4: Care din următoarele situații vă poate determina să reevaluați indicațiile bronhoscopiei la pacienții din ambulator pentru care se efectuează examenul bronhoscopic în cadrul instituției d-voastră?

- A. Bronhoscopia este efectuată frecvent în scop de monitorizare la fiecare 4 luni, la majoritatea pacienților stentați traheobronșic
- B. Bronhoscopia este efectuată frecvent la pacienți stentați traheobronșic și care prezintă simptome respiratorii recente precum hemoptizie, tuse sau dispnee
- C. Bronhoscopia este efectuată frecvent la majoritatea pacienților cu tuse la care tratament empiric antireflux gastro-esofagian sau antihistaminic a eșuat
- D. Bronhoscopia este efectuată în scop diagnostic la majoritatea pacienților cu nodul solitar periferic $\leq 2\text{cm}$
- E. Bronhoscopia este efectuată în scop explorator la toți pacienții care necesită proceduri bronhoscopice terapeutice, chiar dacă au fost recent investigați bronhoscopic în altă instituție

Răspuns: D

Majoritatea experților consideră că utilitatea bronhoscopiei în cazul nodulilor pulmonari solitari este extrem de redusă, și că alte alternative diagnostice (puncția aspirativă transtoracică, biopsia toracosopică, rezecția pulmonară prin toracotomie) sunt mult mai eficiente.

La pacienții cunoscuți cu carcinom bronșic este puțin probabil că bronhoscopia va depista (sau evidenția) o metastază sincronă sau metacronă ipsilaterală sau controlaterală care să modifice managementul chirurgical.

Bronhoscopia este necesară la mulți pacienți cu istoric de tuse, la care nu s-a obținut un răspuns pozitiv al tratamentului de reflux esofagian sau postnazal. Bronhoscopia este justificată la mulți dintre pacienții cu antecedente de tuse care nu au răspuns la tratamentul pentru reflux esofagian sau *picătură* postnazală. În aceste cazuri, pot fi descoperite tumori intraluminale traheo-bronșice benigne sau maligne, stricturi de căi aeriene, fistule traheo-esofagene sau traheo-mediastinale, traheobronhomalacia, colaps dinamic de căi aeriene, obstrucție prin inhalarea de corp străin și disfuncții de corzi vocale sau laringe.

Rolul bronhoscopiei în monitorizarea pacienților cu stenturi la nivelul căilor aeriene este încă incert. Complicațiile (formarea de țesut de granulație, secreții abundente, migrarea stentului) sunt de așteptat la aproximativ 20% din pacienții cu stenturi. Majoritatea acestora pot fi rezolvate folosind bronhoscopul flexibil. Unii experți recomandă o „bronhoscopie de monitorizare” chiar dacă pacienții sunt asimptomatici. Alții preferă să intervină doar dacă apar simptome noi. La majoritatea pacienților stentați care dezvoltă o simptomatologie respiratorie nouă sau agravată s-a dovedit că etiologia acesteia este legată de stent.

Întrebarea II.5: Care din următoarele practici trebuie considerată ca fiind inacceptabilă?

- A. Efectuarea bronhoscopiei fără administrarea de rutină a sedării conștiente
- B. Efectuarea bronhoscopiei la un pacient aparent necooperant cu toate că a semnat consimțământul informat
- C. Recoltarea de biopsii de la nivelul plămânului sănătos deoarece radiografia de torace nu a fost vizualizată anterior procedurii
- D. Permisivitatea familiei pacientului de a vizualiza bronhoscopia

Folosirea în timpul bronhoscopiei, a unor cuvinte precum: mușcătură, sânge, periculos, cancer sau rău, care ar putea speria pacientul și i-ar crește nivelul de anxietate

Răspuns: C

Este inacceptabilă realizarea unei proceduri bronhoscopice (biopsie pulmonară sau bronșică) la nivelul plămânului sănătos. În fiecare cabinet de bronhologie, trebuie luate măsuri pentru a evita aceste erori. Bronhologii în training trebuie să aibă la îndemână și să examineze radiografiile în timpul procedurii.

Consimțământul informat este obligatoriu și trebuie să fie specific procedurii bronhoscopice.

Celelalte răspunsuri sunt discutabile.

În unele instituții există rețineri în privința folosirii sedării conștiente. Medicația trebuie administrată pacientului înainte și în timpul procedurii. Este bine cunoscut că medicii apreciază subiectiv nivelul de anxietate și frică legat de procedură.

Unii pacienți sunt de la început necooperanți, cu toate că au semnat consimțământul. Majoritatea acestor pacienți pot fi ușor convinși să accepte procedura când asistentele și medicii oferă asigurări în plus asupra procedurii, un mediu calm și sigur, oportunitatea de sedare conștientă, compasiune. Dacă pacienții totuși nu doresc să urmeze procedura, aceasta trebuie amânată. Forțarea procedurii trebuie evitată, chiar dacă medicul decide că efectuarea procedurii este în beneficiul pacientului.

În multe instituții se apreciază că nu este de dorit ca familia pacientului să participe și să vizualizeze procedurile bronhoscopice. În alte unități se consideră că membrii familiei au dreptul să fie prezenți, deoarece ei sunt adevăratul suport al pacientului și că oricum, un bun bronholog nu are nimic de ascuns. Celor care observă trebuie să li se comunice că pot apărea complicații. Fiecare bronholog și echipa sa medicală trebuie să facă ceea ce consideră că trebuie făcut, desigur respectând politica instituției în care lucrează.

Folosirea cuvintelor care șochează sau traumatizează pacientul nu poate fi întotdeauna evitată în timpul bronhoscopiei. Majoritatea bronhologilor recomandă folosirea cuvintelor precum mitoză în loc de cancer, hemoragie în loc de sânge, închis în loc de mușcătură și interesant în loc de rău sau periculos.

Întrebarea II.6: Leziunea prezentată în figura de mai jos este:

- A. Un mic nodul laringian la nivelul corzii vocale stângi în apropierea comisurii posterioare
- B. Un mic nodul laringian la nivelul corzii vocale drepte în apropierea comisurii anterioare
- C. Un mic nodul laringian la nivelul corzii vocale drepte în apropierea comisurii posterioare
- D. Un mic nodul laringian la nivelul corzii vocale stângi în apropierea comisurii anterioare

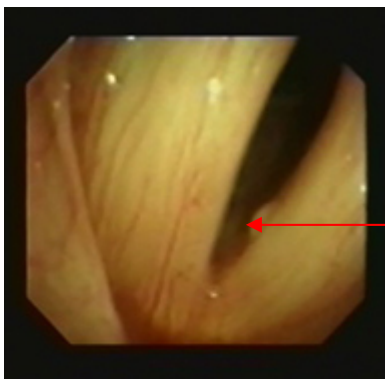


Răspuns: D

Modificarea macroscopică se găsește pe coarda vocală stângă în apropierea comisurii anterioare (vizibilă la ora 6 în prima figură de mai jos). Ar trebui consultat un ORL-ist în vederea evaluării sau extirpării. Un bronholog grăbit trece ușor cu vederea peste leziunile vizibile la nivelul laringelui. Laringele și hipofaringele (care se întind de la vârful epiglotei până la sinusurile piriforme, lateral de pliurile ariepigloteice bilateral) trebuie examinate de rutină în timpul tuturor fibrobronhoscopiilor.

Dar, să ne uităm mai atent! Folosind bronhoscopul am putut să aspirăm acea mică anomalie lezională: a fost doar o picătură de mucus.

Observați laringele normal din a doua figură. Vizualizarea este diferită, deoarece bronhoscopul a fost rotit în așa fel încât cartilajele aritenoide sunt acum vizualizate la ora 6 iar comisura anterioară în formă de V se găsește în poziția de la ora 12.



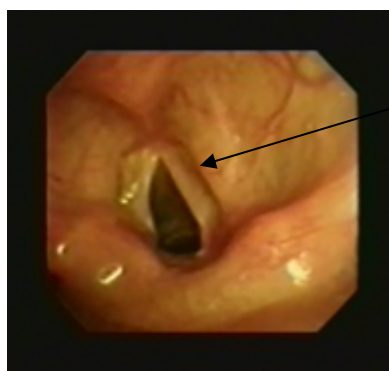
Întrebarea II.7: Un bărbat fumător, de 58 de ani, a observat modificarea tonului vocii și intensificarea tusei în timpul și după mese. Laringoscopia flexibilă evidențiază o imagine precum cea din figurile de mai jos. Care din următoarele situații ar fi de așteptat la examinarea radiografiei pulmonare:

- A. Stenoza/îngustarea subglotică
- B. Atelectazia de lob inferior stâng
- C. Masă perihilară stânga cu distrugerea ferestrei aorto-pulmonare
- D. Radiografie normală

Răspuns: C

O formațiune tumorală la nivel aorto-pulmonar poate comprima nervul recurent laringeal stâng, provocând paralizia de coardă vocală stângă (observată în figura de mai jos). Atât coarda vocală dreaptă cât și cea stângă sunt prezentate în adducție în prima figură, dar numai coarda vocală dreaptă realizează abducția normală în timpul fonației. Coarda vocală stângă rămâne nemișcată. O inspecție atentă a funcției laringelui este o etapă de rutină în timpul oricărei bronhoscopii flexibile.

Pacienții trebuie rugați să înghită, să inspire, să expire și să vorbească. Trebuie evaluate mișcările corzilor vocale și a cartilajelor aritenoide și inspectate pliurile ari-epigloteice. Nervul recurent laringeal stâng este o ramură a nervului vag. El inervează mucoasa direct de sub corzile vocale, trecând posterior de mediastinul superior pentru a face o buclă în jurul arcului aortic.



Coarda vocală dreaptă în abducție normală

Întrebarea II.8: Iritația mecanică și chimică a mucoasei laringelui, care are loc în timpul bronhoscopiei flexibile, provoacă tuse și bronhoconstricție. Care din următoarele răspunsuri normale la stimularea căilor aeriene superioare pot fi considerate ca fiind cele mai periculoase pentru pacienții supuși bronhoscopiei.

- A. Hipertensiune arterială prin stimularea simpaticului
- B. Bronhodilatație secundară iritației nazale și a epifaringelui
- C. Aritmii cardiace și chiar stop cardiac, cel mai probabil urmare a iritației nervului laringian superior
- D. Hipersecreție de mucus care provoacă tuse și împiedică penetrarea materialelor exogene.

Răspuns: C

La oameni, iritația laringelui s-a dovedit că poate cauza aritmii cardiace și chiar stop cardiac. Încercările traumatice repetate de a trece bronhoscopul de corzile vocale trebuie evitate. În timpul vizualizării funcției laringelui, a mobilității corzilor vocale și în timpul administrării anestezicului topic la nivelul laringelui, bronhoscopul trebuie retras în așa fel încât laringele să fie clar vizualizabil. Majoritatea experților sunt de acord că într-un mediu controlat, vârful bronhoscopului trebuie ținut deasupra epiglotei înainte de a intuba traheea.

Întrebarea II.9: Toate din următoarele sunt indicații potențiale pentru efectuarea unei bronhoscopii „dinamice” cu excepția:

- A. Disfonia spastică cauzată de spasmul adductorilor
- B. Fistula bronho-esofageană
- C. Traheo-bronhomalacia
- D. Stenoză traheală subglotică circumferențială
- E. Tumoră cu baza largă de implantare ce obstruează porțiunea proximală a unei bronhii primitive

Răspuns: E

Bronhoscopia dinamică constă în a solicita pacientului să efectueze diferite manevre în timp ce căile aeriene sunt vizualizate cu bronhoscopul. Aceste manevre includ respirație maximală, expir forțat, hiperflexia sau hiperextensia gâtului. Căile aeriene sunt examinate după poziționarea pacientului în supinație, decubit lateral și poziția șezândă. Bronhoscopia dinamică poate fi urmată de examinarea dinamică a laringelui în timpul fonației la pacienții cu răgușeală, disfagie, sau cu simptome sugestive pentru aspirații recurente (tuse, bronșită recurentă, pneumonie). Bronhoscopia dinamică poate duce la întinderea pliurilor sau inelelor cartilajinoase pentru identificarea unei fistule. De asemenea, ar putea identifica și colapsul de perete membranos, o cauză ocazională de tuse persistentă și dispnee.

La pacienții cu stricturi subglotice, permeabilitatea căilor aeriene trebuie evaluată în poziții multiple. Uneori există o tendință a stricturii să devină mai evidentă în timpul expirului, sau când pacientul stă în anumite poziții. Când traheea sau bronhiile sunt obstruate de tumori, bronhoscopia dinamică nu este necesară. Obstrucția cu mecanism de supapă („Ball-valving”) este de obicei evidentă la o bronhoscopie de rutină și nu necesită manevre specifice. Apare mai frecvent când tumorile au o bază mică de implantare și flotează în lumenul căilor aeriene sau când tumori elastice precum sarcomul prolabează dintr-o bronhie segmentară într-o bronhie primitivă.

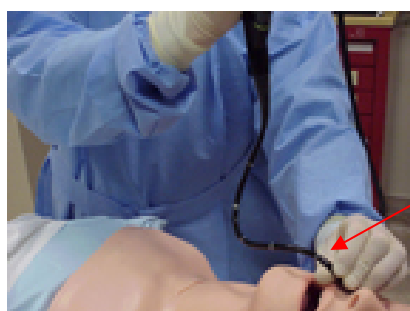
Întrebarea II. 10 Care din următoarele poziții ale bronhoscopistului nu este elegantă și riscă deteriorarea bronhoscopului flexibil:

- A. Împingerea în jos a bronhoscopului în așa fel încât tubul de inserție să ia o formă curbată
- B. Stând în picioare, cu umerii înapoi și greutatea distribuită în mod egal pe ambele picioare.
- C. Stând așezat pe un scaun și ținând tubul de inserție în linie dreaptă aproximativ la nivelul înălțimii pacientului.

Răspuns: A

Împingerea în jos a bronhoscopului nu este o mișcare elegantă, reprezintă o poziție vicioasă și riscă să avarieze aparatul.

În vederea efectuării unei bronhoscopii flexibile, poziția bronhologului stând drept în picioare cu greutatea egal distribuită pe ambele membre este mult mai confortabilă decât poziția șezândă.



AȘA NU

Întrebarea II.11: Care este cel mai neelegant aspect legat de bronhoscopistul din imagine:

- A. Își scarpină barba
- B. Fluturarea cotului drept
- C. Ține bronhoscopul în mâna greșită
- D. Este îmbrăcat în albastru



Răspuns: B

Fluturarea cotului nu este elegantă și pare stângace. O postură mai elegantă este cea prezentată în figurile de mai jos. Aici, cotul se poate sprijini, dacă este necesar, pe șoldul bronhologului. Mâna este ținută aproape de corp și componenta de control a videobronhoscopului este ținută direct în fața corpului. Nu există nici o mișcare stângace a corpului sau pendulare de pe un picior pe altul. Tubul de inserție rămâne relativ drept pe toată durata procedurii.

Pentru a menține poziția dreaptă, bronhologul se poate deplasa mai aproape de pacient. Bronhoscoapele pot fi ținute atât în mâna stângă cât și în cea dreaptă, depinzând de decizia operatorului, preferință și folosirea materialelor auxiliare.



Fluturarea
umărului
este
inelegantă



Întrebarea II.12: În urmă cu 3 luni, au fost achiziționate pentru spital 2 bronhoscoape flexibile. Azi, noua asistentă a serviciului de bronhologie te informează că bronhoscoapele au fost stocate în sertarele mici ale unei mese de procedură. Vizualizarea și transmisia luminii sunt normale, dar totuși asistenta cere permisiunea de a instala dulăpioare înalte în care să se atârne bronhoscoapele. Aceasta, deoarece ea a observat unul din următoarele aspecte la unul din aparate:

- A. Învelișul exterior este rupt
- B. Lentila distală s-a îngălbenit
- C. Când privești prin ocular sunt vizibile multiple puncte negre
- D. Componentele din oțel ale bronhoscopului s-au corodat
- E. Tubul de inserție a luat o curbă nouă, fixă în forma literei C pe toată lungimea lui.

Răspuns: E

Curbele fixe „de memorie” apar atunci când bronhoscoapele flexibile nu sunt depozitate într-un dulap cu o lungime suficient de mare care să le permită să atârne liber. Acest lucru se poate întâmpla când bronhoscoapele sunt rulate, împachetate sau așezate în sertare timp îndelungat. Dulapurile trebuie să fie captușite în așa fel încât capătul distal al bronhoscopului să nu se lovească de pereții dulapului. Împachetarea bronhoscopului în sertare pentru depozitare crește riscul de a sparge fibrele și învelișurile prin lovire și îndoire excesivă, sau strivire prin prinderea bronhoscopului la închiderea unui sertar.

Ruperea unuia din învelișurile externe se produce ușor dacă capacul de ventilare al bronhoscopului nu este poziționat înainte de sterilizarea cu gaz de oxid etilenic. Lentila distală se poate îngălbeni după curățarea repetată cu iod (Betadină) sau expunerea la radiații a bronhoscopului. Componentele din oțel se pot eroda dacă bronhoscoapele sunt imersionate pentru perioade lungi de timp în glutaraldehidă.

Întrebarea II.13: Canula orală (pipa) vizibilă în figura de mai jos este:

- A. Canula orală Ovassapian
- B. Canula orală Williams
- C. Canula orofaringiană Berman.

Răspuns: B

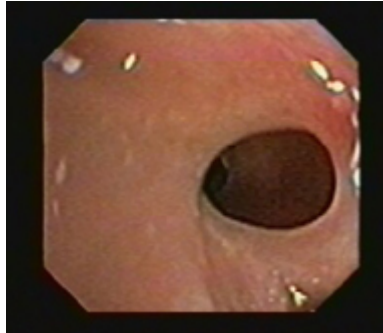
Intubarea orofaringiană ajută bronhologul să mențină bronhoscopul flexibil pe linia mediană, să vizualizeze structurile laringiene și să mențină faringele deschis. Canula orală Williams a fost proiectată pentru intubare ortotraheală oarbă. Totuși, pentru a înlătura dispozitivul după intubare, adaptorul tubului endotraheal trebuie înlăturat înainte de intubare. Canula orală Ovassapian, pe de altă parte, poate fi înlăturată fără deconectarea adaptorului tubului endotraheal. Lungimea și forma tubulară a dispozitivului Berman îngreunează manevrabilitatea bronhoscopului flexibil.



Canula orală Williams
pentru intubare
ortotraheală

Întrebarea II.14: Aspectul stenozei traheale prezentat mai jos ar trebui descris ca:

- A. Simplă
- B. În clepsidră
- C. Complexă



Răspuns: A

Aceasta este o strictură circumferențială membranoasă simplă. Stenozele traheale pot fi congenitale, dobândite sau idiopatice. Histopatologic leziunea poate fi reprezentată de eroziunea mucoasei, distrugerea cartilajului, formarea de țesut de granulație sau de cicatrice densă fibrotică. Este important să fie înțeles procesul histopatologic care stă la baza anomaliilor bronhoscopice când se iau decizii de management legate de terapie.

O stenoză simplă este definită ca o strictură de tip circumferențial parțial sau complet concentrică în care țesutul fibros se dezvoltă de la peretele traheal spre centrul lumenului.

O strictură în clepsidră este caracterizată prin colapsul local al cartilajului traheal.

O strictură complexă este una ce include o combinație de mai multe anomalii sau care se extinde pe o lungime de mai mult de 5 cm sau 5 inele cartilaginoase.

Întrebarea II.15: Care din următoarele afirmații descrie cel mai bine dispozitivul din figura de mai jos:

- A. Popularitatea lui din anii 1990 a revoluționat practicarea bronhoscopiei intervenționale
- B. Se indică inserarea lui la pacienții cu stenoză subglotică și traheală superioară și medie. Un mic capac de pe brațul lateral al dispozitivului poate fi înlăturat pentru a permite drenarea sau accesul la nivelul căilor aeriene
- C. Fabricat din silicon, acest dispozitiv este obișnuit introdus și înlăturat de la nivelul traheei cu ajutorul bronhoscopului rigid



Răspuns: B

Tubul în T Montgomery a fost introdus în anii '60. Este extrem de util pentru tratarea pacienților cu stenoză subglotică sau stricturi care implică traheea superioară sau în treimea medie traheală. Se poate lăsa permanent sau se poate folosi temporar ca parte a managementului endoscopic sau chirurgical al stenozei traheale. Porțiune orizontală a tubului T se exteriorizează fiind vizibil la nivelul orificiului de traheostomă.

Pacienții pot vorbi normal când această porțiune este închisă cu un căpăcel. Pacienții trebuie să țină închis capacul, tot timpul, pentru a evita uscarea secrețiilor din căile aeriene. Dacă pacientul devine dispneic datorită stricturii traheale recurente sau secrețiilor acumulate, capacul se poate înlătura. Extremitatea proximală (dinspre corzile vocale) a segmentului orizontal (cel mai scurt) al tubului T Montgomery favorizează formarea țesutului de granulație. Celelalte două răspunsuri se aplică stenturilor de silicon folosite pentru paliția obstrucției căilor aeriene centrale.



Întrebarea II.16: Toate următoarele afirmații referitoare la hipoxemia indusă bronhoscopic sunt corecte cu o excepție:

- A. PaO₂ anterior bronhoscopiei nu prezice gradul de scădere al PaO₂ din timpul bronhoscopiei flexibile
- B. Aspirarea din timpul bronhoscopiei poate contribui la o scădere a PaO₂ alveolar, rezultând un declin al PaO₂ arterial
- C. Hipoxemia poate să apară chiar și în absența depresiei respiratorii indusă de sedative
- D. Hipoxemia a fost asociată cu dezvoltarea de aritmii
- E. PaO₂ arterial scade în medie cu aproximativ 5 mmHg, în timpul bronhoscopiei

Răspuns: E

Scăderea PO₂ din sângele arterial în timpul bronhoscopiei a fost raportată ca fiind în medie de aproximativ 20 mmHg. A devenit un standard de îngrijire, administrarea suplimentară de oxigen la toți pacienții care urmează să efectueze examenul fibrobronhoscopic și monitorizarea saturației oxigenului, frecvenței cardiace și tensiunii arteriale cu pulsoximetru. Unul dintre motivele principale este prevenirea evenimentelor hipoxice potențial asociate cu depresia respiratorie consecutivă administrării sedării conștiente.

Hipoxemia tranzitorie poate apărea în timpul bronhoscopiei datorată sedării excesive, insuficienței respiratorii, scăderii calibrului căilor aeriene și ventilației neadecvate sau datorită excesului de spălare sau aspirație. Lavajul bronho-alveolar poate cauza, în rare cazuri, o hipoxemie persistentă de până la șase ore după procedură.

Mecanismul exact de producere a hipoxemiei indusă de bronhoscopie nu este pe deplin lămurit, dar pare să fie legat de alterarea raportului ventilație-perfuzie. De notat că unele studii mai vechi și unele ghiduri, cum ar fi cel editat de British Thoracic Society sau Argentinian Society for Bronchoscopy sugerează că administrarea suplimentară de oxigen să fie făcută doar dacă saturația nu poate fi monitorizată sau dacă saturația scade sub 90%.

Întrebarea II.17: Cu care dintre următoarele afecțiuni pacienții sunt cel mai susceptibili de a dezvolta obstrucție acută a căilor respiratorii centrale după anestezia generală inițiată în poziția de decubit dorsal.

- A. Tumoră a tecii nervilor posteriori (Schwanom, Neurofibrom)
- B. Limfom Hodgkin
- C. Chist bronchogenic

Răspuns: B

Pacienții cu tumori mediastinale, în special cei cu limfom Hodgkin, sunt susceptibili să dezvolte obstrucție severă a căilor aeriene când sunt anesteziați în decubit dorsal (întinși pe spate). Suplimentar față de compresiunea pe căile aeriene realizată de masa tumorală, obstrucția căilor aeriene este accentuată de scăderea tonusului musculaturii netede bronșice, pierderea ventilației spontane și scăderea presiunii intratoracice negative din timpul inspirului. Colabarea căilor aeriene din timpul inducerii anesteziei poate fi amenințătoare de viață. Anesteziștii pot apela la un bronholog pentru asistență în asemenea situații.

Întrebarea II.18: Toate din următoarele afirmații referitoare la sterilizarea cu ETILEN OXID (ETO) a bronhoscoapelor flexibile sunt corecte cu excepția:

- A. Sterilizarea cu ETO pătrunde în toate porțiunile bronhoscopului flexibil
- B. Sterilizarea cu ETO este foarte eficientă împotriva tuturor tipurilor de microorganisme
- C. Sterilizarea cu ETO fără a utiliza un capac de aerisire ETO va duce la ruperea învelișului exterior de poliuretan al bronhoscopului flexibil.
- D. Sterilizarea cu ETO durează în mod normal 4 ore și necesită până la 24 de ore pentru degazare, timp în care bronhoscopul nu poate fi folosit
- E. Sterilizarea cu ETO garantează sterilitatea și de aceea este preferată agenților chimici, dezinfectanților lichizi

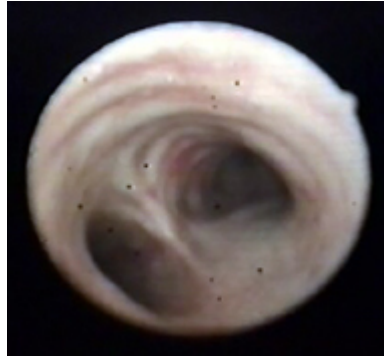
Răspuns: E

Procesarea bronhoscopului cu gaz de etilen oxid nu garantează sterilitatea. Acesta și alte dezavantaje cum ar fi timpul îndelungat de degazare precum și turnover-ul foarte lung îl fac nepractic pentru serviciile de bronhologie foarte solicitate. Dezinfecția de nivel înalt, care inactivează toți fungii, virușii și organismele vegetative, dar nu formele sporulate de bacterii, este cea mai frecventă modalitate de sterilizare utilizată în lume. Dezinfecția timp de 45 minute la 25°C utilizând Glutaraldehydă 2% va distruge toate mycobacteriile.

După dezinfecție, bronhoscopul va fi spălat cu apă sterilă și va fi uscat utilizând aspirația de aer. Orice bronhoscop care urmează să fie dezinfectat va fi testat în prealabil pentru integritatea canalului. Dacă este descoperită o fisură a canalului de lucru, la nivelul învelișului extern sau a tubului de extensie, bronhoscopul nu va fi introdus în soluția de dezinfecție. Multe laboratoare de bronhologie utilizează bronhoscoape flexibile mai vechi. Un accesoriu optic („teaching head”) este utilizat spre a permite vizualizarea bronhoscopiei de către o a doua persoană. Acesta nu poate fi introdus în soluție sau sterilizat. Din acest motiv el trebuie păstrat cât se poate de curat și șters cu alcool după fiecare utilizare.

Întrebarea II.19: Vă uitați prin ocularul unui bronhoscop flexibil și vizualizați mai multe puncte mici negre. Acest lucru înseamnă că:

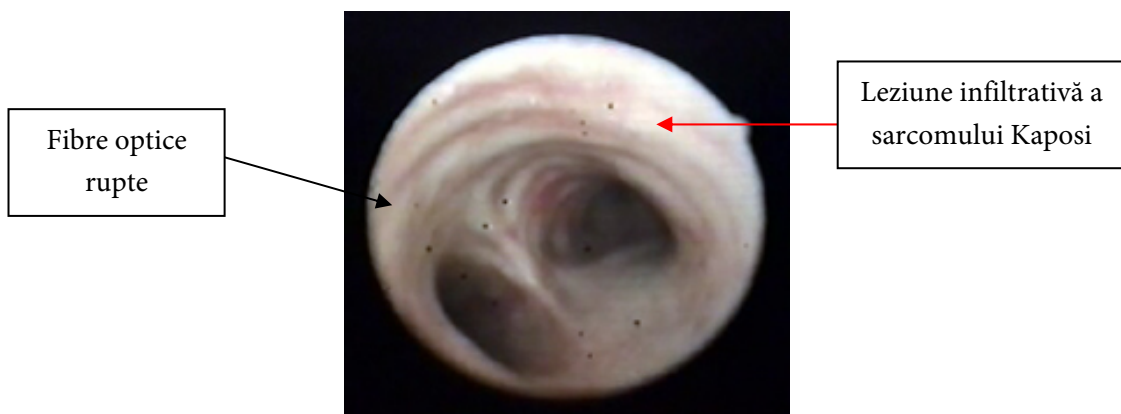
- A. A pătruns apa în bronhoscop
- B. Bronhoscopul a fost expus excesiv la radiații
- C. Multiple fibre optice sunt rupte
- D. Bronhoscopul necesită să fie înlocuit



Răspuns: C

Pe imaginea vizibilă prin ocular, sunt prezente multiple puncte negre, deoarece lumina nu mai este transmisă de-a lungul fibrelor optice individuale sau grupuri de fibre rupte. Pe măsură ce fibrele optice se rup suplimentar, punctele se multiplică, până ce ajung să ocupe o porțiune importantă din câmpul vizual. Transmiterea luminii scade și vizualizarea poate deveni nesatisfăcătoare. Mai devreme sau mai târziu bronhoscopul va necesita să fie înlocuit. Îngălbenirea și înnegrirea fibrelor optice apare când bronhoscopul este expus excesiv la radiații.

Când imaginea devine încețoșată, lentilele trebuie curățate cu ser fiziologic sau alcool, pentru îndepărtarea peliculei cauzată de sânge, secreții sau uscarea inadecvată din timpul procesului de spălare-sterilizare. Dacă imaginea totuși nu se limpește, trebuie efectuat testul de etanșeitate, deoarece există posibilitatea pătrunderii de lichide în bronhoscop. Acesta nu se va mai spăla sau dezinfecta și va fi trimis pentru reparații.



Întrebarea II.20: Care dintre următoarele tulburări funcționale pulmonare pot fi observate atunci când se efectuează bronhoscopie la un pacient ventilat mecanic:

- A. Creșterea rezistenței căilor respiratorii
- B. Scăderea presiunii pozitive la finalul expirului
- C. Reducerea capacității reziduale funcționale
- D. Creșterea saturației în oxigen a sângelui arterial
- E. Creșterea ratei debitului expirator

Răspuns: A

Rezistența la flux în căile aeriene este crescută deoarece secțiunea transversală a traheei (care în mod normal este de aproximativ 3 cm²) este redusă de sonda endotraheală și de bronhoscopul flexibil introdus în interiorul sondei endotraheale. SaO₂ și rata debitului expirator scad, cu toate că saturația poate crește în condițiile aspirării unui dop de mucus sau a secrețiilor. Presiunea la finalul expirului și capacitatea reziduală funcțională sunt mărite datorită creșterii rezistenței la flux în căile aeriene.

Majoritatea experților recomandă creșterea FiO₂ la 100% în timpul bronhoscopiei. Bronhoscopia trebuie întreruptă dacă presiunea maximă din căile aeriene crește semnificativ sau dacă bronhoscopia cauzează hipertensiune arterială, tahicardie semnificativă, aritmii sau desaturarea în oxigen.

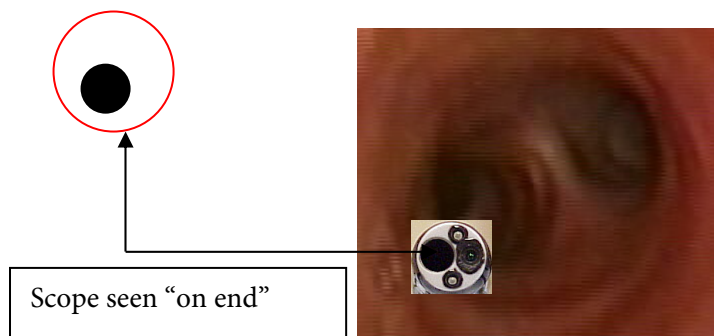
Este esențială îndepărtarea dopurilor de mucus sau al sângelui pentru a restabili funcția ventilatorie adecvată. În aceste cazuri, este importantă realizarea cât mai rapidă a bronhoscopiei pentru a rămâne cât mai puțin timp posibil în căile respiratorii ale pacientului.

Întrebarea II.21: Aproximativ ce procent din suprafața secțiunii transversale a traheei este ocupat de un bronhoscop flexibil standard, în cazul unui pacient de sex masculin cu căile aeriene de dimensiuni normale

- A. 5 %
- B. 10-15 %
- C. 20-25 %
- D. 25 %

Răspuns: B

În cazul unui adult de sex masculin cu o trahee normală de 12 – 24 mm diametru, bronhoscopul flexibil ocupă aproximativ 10 – 15 % din lumenul traheei. În mod evident, aria ocupată de bronhoscop crește în prezența stricturilor traheale cauzate de procese benigne sau maligne, stenturi endotraheale și în cazul pacienților mici de statură. În aceste situații, dimensiunea bronhoscopului contribuie la creșterea rezistenței la flux, scăderea ratei debitului expirator și creșterea capacității reziduale funcționale. Ocazional, a mai fost semnalată și creșterea presiunii la finalul expirului.



Întrebarea II.22: Care dintre următoarele „expresii” este cea mai potrivită pentru a caracteriza examinarea cu bronhoscopul flexibil:

- A. Calea de mijloc
- B. Gentilitatea este o virtute
- C. Bronhoscopistul trebuie să aibă ochi în vârful degetelor
- D. Nu renunța niciodată
- E. Simte peretele

Răspuns: A

Unul dintre secretele efectuării unei bronhoscopii non-traumatice și „blânde” este ca în permanență să se mențină fibrobronhoscopul în mijlocul lumenului căilor respiratorii (când se utilizează videobronhoscopia, a se menține imaginea în mijloc!). Aceasta îmbunătățește vizibilitatea, scade probabilitatea de a o pierde și evită lezarea mucoasei, tusea și disconfortul pacientului. Această poziție în interiorul căilor respiratorii permite bronhologului menținerea unei excelente posturi și manevrabilități indiferent de obstacolele întâlnite. În acest fel „armonia” este menținută pe parcursul examinării.

„Calea de mijloc” este în accepțiunea Tao chinezească și Budistă Zen japoneză, calea prin care cineva nu este distras de lumea obiectivă din jur sau perturbat de propria minte. Calea de mijloc este calea păcii interioare, a armoniei, a transcendenței dualismului și este în concordanță cu citatul lui Chuang Tzu - „dacă pantofii se potrivesc, piciorul este uitat”.

O altă modalitate de a realiza armonia bronhoscopică este de a percepe limitările și de ale depăși ulterior. Expresia „simte peretele” este atribuită lui Jean-Francois Dumon din Marsilia/Franța. Dumon este probabil singura personalitate importantă în bronhoscopia intervențională a ultimilor ani. Prin expertiza sa tehnică, talent și pasiune pentru endoscopie, a atras atenția cu privire la utilitatea bronhoscopiei terapeutice în rândul comunităților ezitante și sceptice de pneumologi, oncologi și chirurghi toracici. „Simte peretele” se referă la tehnica sondării peretelui unei tumori cu pensa sau cu cateterul de aspirație în vederea recunoașterii consistenței, statusului de necroză, vascularizației, riscului de biopsie și potențialului de rezecție cu bronhoscopul rigid.

Fără îndoială, această expresie reflectă, de asemenea, o filozofie și un mod de viață. Aceasta reprezintă o nevoie de a „simți” limitele de gândire și limitele științei medicale. Cei care pun la îndoială înțelepciunea convențională, în scopul de a se scălda în domeniul inovației și originalității, transcend aceste limite. Aceasta este de fapt calea „de a deveni una cu bronhoscopul”, dar asta este o altă poveste...

Întrebarea II.23: Cel mai bun motiv de a nu efectua sedare conștientă înainte sau în timpul bronhoscopie este următorul:

- A. Pacientul este un ofițer superior și prietenii lui asistă și supraveghează procedura
- B. Bronhoscopistul este un personaj foarte agresiv (“macho”)
- C. Pacientul trebuie să conducă autoturismul imediat după procedură la locul de muncă
- D. Pacientul este alergic la lidocaină
- E. Pacientul este în stare critică și are un risc ridicat de intubare

Răspuns: C

Pacienții trebuie avertizați că este posibil să se utilizeze ca tip de anestezie sedarea conștientă, și prin urmare, trebuie să fie însoțiți după procedură. Ei nu trebuie să conducă propria lor mașină sau motocicletă după sedarea conștientă, chiar dacă semnele vitale (tensiunea arterială, ritmul cardiac, saturația de oxigen și nivelul de conștiență) sunt normale, deoarece reflexele lor în cazul unor situații de urgență (cum ar fi în cazul condusului autoturismului) sunt întârziate pentru mai multe ore.

Sedarea conștientă ar trebui să fie o „negociere” între bronholog și pacient? Multe studii au arătat că medicii evaluează greșit nivelul de anxietate și de confort al pacienților care au suferit proceduri invazive. Mici cantități dintr-un sedativ administrat oral sau intravenos poate ajuta la atenuarea anxietății legată de procedură. Beneficiile sedării conștiente (scăderea anxietății, amnezie, analgezie, îmbunătățirea cooperării) trebuie să fie puse în balanță cu dezavantajele sedării conștiente (nevoie de monitorizare suplimentară, riscul de depresie respiratorie, riscul de scădere al cooperării din cauza inhibiției sau neliniștii pacientului).

Decizia tipului de anestezie trebuie să țină cont de:

- tipul de procedură de efectuat (este o procedură exploratorie de scurtă durată sau una lungă cu biopsie, puncție aspirativă, lavaj, broșaj).
- aprecierea riscului unei complicații legate de procedură sau indusă de droguri (este pacientul stabil clinic, este din ambulatoriu, sau este în stare critică?). Indiferent de tipul anesteziei și de tipul de droguri administrate, decizia trebuie să fie individualizată în funcție de scenariile de mai sus.

Unii pacienți nu doresc sedarea conștientă din cauza altor dezavantaje: pierderea percepției de auto-control, nevoia de supraveghere până la întoarcerea la valoarea inițială a statusului mental după procedură, pericolul de a conduce un automobil și teama de reacții alergice sau alte evenimente adverse legate de medicamente.

În cazul unei alergii reale la lidocaină, poate fi administrat un medicament din grupul Esterilor, cum ar fi Tetracaina.

Deși bronhoscopia s-a dovedit a fi sigură la pacienții nesedați, cei mai mulți bronhologi consideră că sedarea de scurtă durată ar trebui să fie oferită pacienților cu scopul de a ajuta la îmbunătățirea confortului pacientului în timpul procedurii. În anumite cazuri, procedura se poate efectua la un individ complet treaz, dar cooperant dacă:

- pacientul are hemoptizie sau un corp străin (unde tusea conștientă sau respirația profundă sunt avantajoase)
- se efectuează o bronhoscopie dinamică la pacient
- colapsul căilor aeriene ar putea fi ireversibil.

Întrebarea II.24 Imaginea prezentată demonstrează:

- A. Paralizia corzilor vocale în abducție
- B. Corzi vocale normale văzute de jos (dinspre subglota)
- C. Stenoză traheală subglotică
- D. Canalul anal în timpul sigmoidoscopiei



Răspuns: B

Imaginea este cea a corzilor vocale normale văzute de jos (dinspre subglotă). Bronhoscopul flexibil a fost introdus prin traheostomă, după îndepărtarea tubului de traheostomă. Bronhoscopul este flexat caudal, în scopul de a examina spațiul subglotic. Pacientul este rugat să vocalizeze. Aici, corzile vocale normale sunt observate în abducție. Spațiul subglotic este normal. Motivația pentru efectuarea acestui tip de examen este de a exclude o sursă subglotică sau peristomală de sângerare, pentru a inspecta spațiul subglotic pentru anomalii cartilaginoase, strictură sau pentru a evalua pe deplin funcția laringelui la pacienții cu traheostomă înainte de îndepărtarea permanentă a tubului de traheostomie.

Întrebarea II.25: Care dintre următoarele este o complicație timpurie obișnuită a inserției tubului de traheostomă:

- A. Fistula dintre trahee și artera inonimată
- B. Granulomul
- C. Traheomalacia
- D. Supapa/clapeta traheală suprastomală
- E. Stenoză la locul de traheostomă

Răspuns: A

Fistula dintre trahee și artera innominată a fost raportată la mai puțin de 0,7% dintre pacienții cu o traheostomie. Fistula traheo-esofagiană poate să apară precoce sau tardiv și a fost raportată la mai puțin de 0,5% dintre pacienții cu o traheostomie. Tusea, hemoptizia sau dispneea la un pacient cu antecedente de traheostomie, trebuie să determine examinarea bronhoscopică pentru identificarea anomaliilor căilor respiratorii responsabile de inducerea acestor simptome.

Întrebarea II.26: Care dintre următoarele medicamente utilizate pentru sedarea conștientă, suprimă consistent reflexele căilor respiratorii și prin urmare, este cel mai eficient în intubația traheală a pacientului conștient:

- A. Midazolam
- B. Diazepam
- C. Lorazepam
- D. Fentanil
- E. Morfină

Răspuns: D

Dozele mari din oricare dintre aceste medicamente va produce anestezie generală și va suprima toate reflexele.

Fentanilul este medicamentul preferat datorită acțiunii sale rapide și duratei mai scurte de acțiune.

Din punct de vedere farmacologic, morfina este la fel de bună ca Fentanilul pentru deprimarea reflexelor căilor respiratorii.

Propofolul, un medicament hipnotic (care poate provoca hipotensiune arterială severă la vârstnici și la pacienții cu hipotensiune arterială cunoscută), suprimă de asemenea în mod constant reflexele căilor respiratorii. Propofolul este o alegere excelentă pentru intubarea pacientului treaz și pentru anumite proceduri bronhoscopice (în special la pacienți extrem de anxioși și atunci când se dorește un nivel profund de anestezie).

Întrebarea II.27: Tu și colaboratorii tăi sunteți chemați la camera de gardă, deoarece anestezistul și medicul de gardă sunt în imposibilitatea de a intuba o femeie obeză în vârstă de 33 de ani și în stare de rău astmatic. Ea este cunoscută cu sinuzită cronică și cu deviație de sept nazal și este sedată în totalitate. Oxigenarea este menținută prin ventilație manuală folosind o mască facială Ambu. Pacienta este tahicardică, hipotensivă și cu acidoză severă. Se încearcă abordul venos central. Doar ce ai terminat o bronhoscopie iar bronhoscopul flexibil de 6 mm este în mașina de spălat automată. Ai avut un bronhoscop de 4,8 mm, dar a fost avariat ieri, când unul dintre pacienții tăi l-a mușcat accidental (pneumologul în training care a efectuat bronhoscopia fără utilizarea unei piese bucale a fost transferat într-o clinică din Siberia). Singurul bronhoscop flexibil pe care îl aveți la dispoziție este cel de uz pediatric de 3.2 mm, cu un canal de lucru de 1.2 mm. Anestezistul solicită ca pacienta să fie intubată cu o sondă endotraheală de 7.5mm. Soțul pacientei, care este un renumit avocat specializat în malpraxis medical, refuză să părăsească salonul și rămâne la patul bolnavei. Care dintre următoarele manevre aplicate pacientei va facilita, cel mai probabil o intubație orotraheală de succes și în siguranță folosind ghidarea bronhoscopică:

- A. Modifici poziția pacientei din Trendelenburg în decubit dorsal și apoi începi intubația ghidată bronhoscopic cu ajutorul unei sonde endotraheale manșonate. de adulți de 7.5mm pe cale orală și prin intermediul unei piese bucale
- B. Ignori cererea anestezistului și începi intubația ghidată bronhoscopic cu o sondă endotraheală nemanșonată de 6mm pe cale nazală

- C. Ignori cererea anestezistului și începi intubația ghidată bronhoscopic cu o sondă endotraheală manșonată de 8mm pe calea orală și prin intermediul piesei bucale
- D. Tu introduci o sondă endotraheală nemanșonată bine lubrifiată de uz pediatric (cu diametrul de 5.0mm) în interiorul unei sonde endotraheale manșonate de adulți de 7.5mm și începi intubația ghidată bronhoscopic pe cale orală și prin intermediul unei piese bucale
- E. Tu ignori cererea anestezistului și începi intubația ghidată bronhoscopic folosind o sondă endotraheală manșonată de 6.0mm pe cale orală și prin intermediul unei piese bucale

Răspuns: E

Aceasta este una dintre întrebările la care răspunsul corect este de a face tot ce este posibil pentru a restabili rapid o cale respiratorie. Mulți experți ar sugera folosirea unei sonde endotraheale mici, care se potrivește perfect pe bronhoscopul de 3,2 mm. Introducerea ei pe cale orală face obișnuit posibilă ventilarea și oxigenarea pacientul folosind masca Ambu. Alți specialiști ar susține utilizarea căii nazale (introducerea unei sonde pe cale nazală este posibilă chiar în prezența de secreții excesive în nări și orofaringe).

Plasarea unei sonde endotraheale pediatrice în interiorul unei sonde endotraheale cu calibrul mai mare poate permite bronhologului să „reducă decalajul” dintre sondă și bronhoscop. Acest lucru facilitează manevrarea în căile respiratorii. Bronhoscopul pediatric ar trebui să depășească planul extremității distale a sondei endotraheale pediatrice, care la rândul său, să iasă puțin în afara extremității distale a sondei endotraheale mari. Această tehnică ajută la evitarea trecerii accidentale a bronhoscopului pediatric prin ochiul Murphy al sondei endotraheale mari. Problema este de a găsi dimensiunile sondelor endotraheale adecvate pentru a face acest lucru, și o cantitate mare de lubrifiant pe bază de silicon pentru a asigura alunecarea tuburilor între ele. Feriți-vă de o astfel de alegere deoarece sonda endotraheala pediatrică este adesea prea scurtă. În cazul în care este manșonată, ea nu va putea aluneca prin sondă mai mare. La fel ca toate tehnicile „de urgență”, această tehnică ar trebui să fie exersată pe manechine. Este mai înțelept să se folosească alte metode, cum ar fi intubația pe calea orală, iluminarea cu o baghetă de lumină sau stiletul optic, pentru a se câștiga experiență.

O varietate de sonde endotraheale manșonate și nemanșonate, baghete de lumină, canule orofaringiene, conectoare de sonde trebuie să fie întotdeauna disponibile.

Intubarea bronhoscopică fără utilizarea unei piese bucale crește riscul ca sonda endotraheala al bronhoscopului să devieze de la linia mediană. În cazul în care laringele nu este văzut înainte de a avansa tubul endotraheal, tubul endotraheal poate fi prins pe epiglota, aritenozii, sau în hipofaringe. Încercările repetate nereușite de intubare, cresc riscul de traumă a căilor respiratorii, hipoxemie prelungită și deces.



Întrebarea II.28: Noul și neexperimentatul tău tehnician a terminat sterilizarea bronhoscopului flexibil folosind ca agent de sterilizare gazul de etilen oxid. Vă cheamă să vă anunțe că a uitat să atașeze capacul de aerisire ETO la nivelul conectorului înainte de sterilizare. Tu imediat i-ai adresat câteva cuvinte drăguțe: &#@&*!

După examinarea bronhoscopului ai observat că:

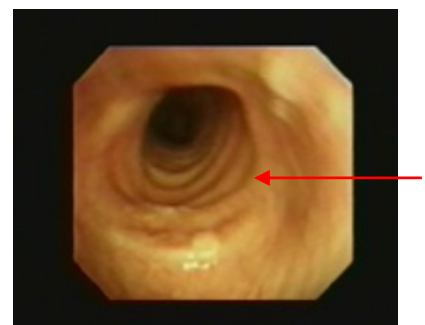
- A. Învelișul exterior din poliuretan este rupt
- B. Lentila distală s-a îngălbenit
- C. Când privești prin ocular sunt vizibile multiple puncte negre
- D. Componentele din oțel ale bronhoscopului s-au corodat
- E. Bronhoscopul are o curbă fixă nouă, în formă de S pe toata lungimea lui

Răspuns: A

Oxidul de etilenă (ETO) este un gaz noncoroziv și capabil să pătrundă în componentele altfel inaccesibile ale bronhoscopului flexibil. În cazul în care capacul de aerisire ETO nu este plasat pe conectorul de aerisire, presiunile din interiorul și din afara bronhoscopului nu se vor egaliza și este posibilă ruptura tecii exterioare a bronhoscopului. ETO oferă o sterilizare extrem de eficientă în special pentru bronhoscoapele folosite la pacienții cu SIDA sau hepatită. Capacul de ventilare ETO trebuie să fie îndepărtat înainte de imersia bronhoscopului în soluții de curățare de orice natură, în caz contrar lichidul va intra în bronhoscop.

Întrebarea II.29: Ești rugat să vii în sala de operație, deoarece un pacient cu o gușă masivă este pe cale să fie supus anesteziei generale. Anestezistul a efectuat o bronhoscopie flexibilă și vă informează că atunci când pacientul a fost complet culcat pe spate, i-a fost imposibil să treacă bronhoscopul dincolo de spațiul subglotic. Referindu-se la spațiul subglotic, la care distanță distal de corzile vocale făcea trimitere anestezistul:

- A. 1 cm
- B. 2 cm
- C. 3 cm
- D. 4 cm



Răspuns: B

Traheea este un tub cilindric care se proiectează pe coloana vertebrală de la C6 la nivelul T5. În traiectul său descendent, urmează curbura coloanei vertebrale și se îndreaptă ușor înapoi. Aproape de bifurcația traheală, deviază ușor spre dreapta. Spațiul subglotic se termină la 2 cm distal de nivelul corzilor vocale. Aceasta corespunde cranial cu marginea inferioară a cartilajului cricoid, care formează singurul inel complet cartilaginos în căile respiratorii.

Glanda tiroidă înconjoară traheea cervicală anterolateral de la al doilea până la al patrulea inel cartilaginos. Mase mediastinale, gușe tiroidiene sau alte cancere ale capului și gâtului pot duce la compresia extrinsecă semnificativă, având ca rezultat obstrucția traheală. Ocazional, intubația pacientului treaz se poate efectua în poziția așezat a acestuia înaintea tratamentului chirurgical.

Întrebarea II.30: O femeie în vârstă de 25 ani cu infiltrate pulmonare micronodulare bilaterale, cu o scădere ponderală de 5 kg, cefalee matinală și subfebrilități persistente, efectuează o bronhoscopie cu prelevare de biopsie pulmonară și lavaj bronhoalveolar. S-a efectuat anestezie locală cu lidocaină 10% - 2 pufuri și lidocaină 2% - 4 ml, instilată la nivelul carinei traheale. Suplimentar se administrează și 3mg de midazolam pentru sedare conștientă. Lavajul bronhoalveolar se efectuează la nivelul lobarei medii. Biopsia pulmonară se recoltează după pătrunderea bronhoscopului în bronhia lobară inferioară stângă. Pacienta este rugată să expire, iar la finalul expirului se prelevează biopsia. Pacienta nu are dureri. La scurt timp după prelevarea celui de al patrulea fragment se semnalează o hemoragie ușoară. Pacienta începe să aibă convulsii tonico-clonice urmate rapid de stop respirator. Sângerarea este oprită prin spălături cu soluție salină și aspirație. Resuscitarea cardio-pulmonară este efectuată cu succes. Pacienta este intubată și transferată pe secția de terapie intensivă. Biopsia stabilește diagnosticul de tuberculoză miliară și conține mici fragmente de vene pulmonare. Care este cauza probabilă a complicațiilor din timpul procedurii?

- A. Toxicitatea lidocainei
- B. Toxicitatea midazolamului
- C. Aritmia cardiacă și injuria miocardică
- D. Embolia gazoasă

Răspuns: D

Wow... acest pacient a suferit o embolie gazoasă cerebrală. Este posibil ca pătrunderea aerului să fi avut loc în urma lezării unei vene pulmonare mici. Anecdotic s-a susținut că specișenele de biopsie mai mari sunt obținute atunci când se recoltează probele la sfârșitul expirului. Această recomandare a fost descrisă în lucrările originale referitoare la biopsia pulmonară pe cale bronhoscopică ale Dr. Donald Zavala de la Universitatea din Iowa din anii 1970. Pe de altă parte, din cauza unui potențial risc de sângerare, pneumotorax sau embolie gazoasă, unii experți nu sunt de acord cu tehnica biopsierii la finalul expirului.

Biopsia pulmonară transbronșică (TBB sau TBLB) este de fapt un nume înșelător pentru o procedură care nu este nici trans, nici bronșică (scopul este de a obține parenchim pulmonar reprezentativ care conține bronhiole și alveole și ocazional vase de sânge). Mulți experți susțin astăzi numele de biopsie pulmonară bronhoscopică (BPB). Ce părere aveți?

Apropo, singura modalitate de a afla dacă ați obținut probe reprezentative de țesut (nu neapărat probe de diagnostic), este de a analiza toate probele cu anatomopatologul și de a exersa diversele tehnici descrise pentru obținerea de biopsii pulmonare bronhoscopice.

În ceea ce privește celelalte răspunsuri potențiale.

Lidocaina provoacă convulsii. Apariția unor efecte adverse grave nu este neapărat precedată de reacții adverse ușoare în special dacă pacientul are o afecțiune hepatică (lidocaina este metabolizată de ficat).

Examenul anatomopatologic al biopsiei a relevat diagnosticul de lupus eritematos. Și ți-a dat răspunsul corect pentru aritmia cardiacă și pentru afectarea miocardului, deoarece lupusul poate cauza o vasculită și prin urmare, arterită coronariană. Cât privește toxicitatea midazolamului, depresia respiratorie și hipoxemia acestea preced, orice eveniment advers suplimentar. Prezența unui eveniment neurologic acut și prezența de vene pulmonare în proba de biopsie sunt probabil suficiente pentru a sugera diagnosticul de embolie gazoasă, făcând meningita tuberculoasă și hipertensiunea intracraniană o cauză improbabilă a simptomatologiei pacientei.

MODUL III

OBIECTIVE DIDACTICE ALE MODULULUI III

NOTĂ IMPORTANTĂ

Cititorii **The Essential Flexible Bronchoscopist** © nu ar trebui să considere acest modul ca pe un test. În scopul de a mai beneficia de informațiile conținute în acest modul, fiecare răspuns ar trebui să fie citit, indiferent de răspunsul propriu la întrebare. Puteți descoperi că nu fiecare întrebare are doar un singur răspuns „corect”. Acest lucru nu ar trebui să fie privit ca un truc, ci mai degrabă ca o modalitate de a ajuta cititorii să se gândească la o anumită problemă. Așteptați-vă să acordați aproximativ 2 ore de studiu continuu completând cele 30 de seturi de întrebări și răspunsuri cuprinse în acest modul.

Când sunteți gata, puteți alege să dați post-testul. Acest test grilă adresează elemente specifice ale obiectivelor de studiu ale fiecărui modul. Întrebările se referă la informații găsite în paragrafele de răspuns sau imaginile din modul, dar pot să nu corespundă în mod direct cu o întrebare găsită în modul. Un scor de răspuns 100% corect este de așteptat la post-test înainte ca cititorii să poată avansa la modulul următor. Chiar dacă unul dintre răspunsurile tale este incorect, trebuie să te întorci la începutul post-testului și să începi tot testul din nou. Vei putea printa scorurile testului tău prin apăsarea „print screen” pe monitor.

La sfârșitul acestui modul, practicianul trebuie să fie capabil să:

1. Compare cel puțin trei manevre folosite în cazul unei dificultăți întâlnite în timpul unei intubații cu ajutorul bronhoscopului flexibil.
2. Definească termenul „radiație împrăștiată”.
3. Listeze cel puțin trei dezavantaje ale dezinfecției cu Glutaraldehydă.
4. Identifice calea aeriană de intubație orală Ovassapian și să descrie avantajele acesteia comparative cu celelalte căi orale.
5. Enumere termeni descriptivi variați folosiți la identificarea modificărilor mucoasei căilor aeriene.
6. Descrie o leziune traheală în relație cu celelalte structuri anatomice normale ale căilor aeriene.
7. Descrie aspectele diferite ale secrețiilor traheobronșice.
8. Enumere cel puțin trei efecte adverse legate de efectuarea lavajului bronhioloalveolar.
9. Compare folosirea opioizilor cu alte medicamente folosite pentru obținerea sedării conștiente.
10. Descrie o conduită sistematică a inspecției bronhoscopice și a diagnosticului.

Întrebarea III.1: Toate din următoarele sunt potențiale cauze de confuzie și convulsii la bătrâni care suferă biopsii endobronșice pe cale bronhosopică dintr-o masă situată în lobul superior drept, cu excepția:

- A. Metastaze cerebrale „mute” de la un carcinom bronhogenic
- B. Starea de hidratare în cadrul sindromului paraneoplazic de secreție inadecvată de ADH
- C. Toxicitatea lidocainei
- D. Toxicitatea midazolamului
- E. Methemoglobinemia

Răspuns: D

Midazolam este cel mai folosit pentru sedare conștientă. Este o benzodiazepină solubilă în apă cu acțiune rapidă. Este de 4 ori mai potent decât diazepamul mg/mg pentru sedare și amnezie. Dacă sunt administrate 5mg IV, sedarea și anxioliza de obicei apar în 2 minute. Recuperarea completă a performanțelor motorii și a conștienței survin într-o oră în majoritatea cazurilor.

Răspunsurile sedative sunt crescute la pacienții care au primit opioizi sau alte benzodiazepine. În plus, nivelurile de sedare și de risc pentru depresie respiratorie sunt crescute la bătrâni și la pacienții cu disfuncții respiratorii preexistente.

Combinând Midazolamul cu opioizii, crește incidența apneei. Doze mari pot produce somnolență și stop cardiorespirator.

Midazolamul nu produce convulsii. Disfuncțiile sistemului nervos central, inclusiv confuzia și convulsiile, pot fi întâlnite la pacienții cu metastaze cerebrale și la pacienții cu sindroame paraneoplazice.

Convulsiile pot surveni și din cauza toxicității Lidocainei (cu atât mai mult cu cât disfuncția hepatică determină creșterea nivelului plasmatic) și din cauza methemoglobinemiei induse de Benzocaină.

Întrebarea III.2: În timpul intubației cu bronhoscopul flexibil sonda endotraheală poate fi prinsă între structurile laringiene și poate să nu intre în trahee. Toate manevrele următoare sunt permise, cu excepția:

- A. Retragera parțială a sondei endotraheale peste bronhoscop, rotația ei cu 90 de grade în sensul acelor de ceasornic și reavansarea sondei
- B. Retragera parțială a sondei endotraheale peste bronhoscop, rotația ei cu 90 de grade contrar sensului acelor de ceasornic și reavansarea sondei
- C. Schimbarea bronhoscopului subțire cu diametru de 4,8mm cu unul mai gros, cu diametru de 6 mm
- D. Retragera sondei endotraheale peste bronhoscop și repetarea de mai multe ori a manevrei de intubație

Răspuns: D

Deși unii ar retrage bronhoscopul și sonda de intubație în același timp și ar încerca din nou, așa cum este descris în răspunsul D, aceste încercări repetate de intubație sunt de cele mai multe ori traumatice și fără sorți de izbândă. Este pierdut timp prețios și crește riscul de hipoxemie. Traumatizarea repetată a laringelui poate să producă laringospasm reflex, aritmii reflexe și vomismente. Intubația în esofag este și ea o posibilitate, iar fistulele traheo-esofagiene pot să survină în aceste cazuri.

Dacă este întâlnită rezistență în timpul intubației, trebuie amintit faptul că epiglota sau aritenozii constituie sedii frecvente de obstrucție după trecerea fiber-ului prin sonda de intubație și a întregului ansamblu astfel format prin nări sau gură. Sondele endotraheale pot de asemenea să intre în faldurile ariepigloteice. Uneori este bine să se tragă ușor de limba pacientului cu o compresă sterilă pentru a crea mai mult spațiu de manevră în orofaringe.

Dacă tot nu se reușește intubația, este bine să se schimbe tehnica. Toate tehnicile descrise la punctele A, B și C ar trebui să fie luate în considerație. Un fibroscop de diametru mai mare permite un mai bun control asupra sondei endotraheale decât un fibroscop de dimensiuni mai mici, prin simplul fapt că fixează mai bine sonda endotraheală și astfel ansamblul poate fi manevrat mai ușor. Deși este recomandată intubația cu sonda endotraheală cea mai largă posibil, cei mai mulți experți afirmă ca sonda de 7,5 este cea mai largă sondă care poate fi folosită în cazul abordului nazal. Rotând fibroscopul 90 de grade în sensul acelor de ceasornic sau invers se vor schimba raporturile capătului încurbat al sondei față de structurile anatomice și intubația poate fi realizată mai ușor.



Fără spațiu între FB și sondă de calibru mic



Spațiu între FB și sonda de intubație de 8 mm

Întrebarea III.3: Fentanyl este un opioid cu durată scurtă de acțiune de 100 de ori mai puternic decât morfina. Instalarea efectului are loc după 2 minute de la injectarea IV. În plus, depresia respiratorie maximală survine:

- A. Imediat după injecție
- B. La 2-4 minute după injecție
- C. 5-10 minute după injecție
- D. 11-15 minute după injecție
- E. La mai mult de 15 minute după injecție

Răspuns: C

Fentanyl este un opioid sintetic analog diferit structural de morfină sau meperidină. Doza obișnuită pentru adulți este 50-100 micrograme. Administrat IV, instalarea efectului și depresia respiratorie maximă apar la 5-10 minute după administrare și durează 30-60 minute. Administrat IM, instalarea efectului se realizează în 7-15 minute și acesta durează până la două ore. Fentanyl nu ar trebui administrat la pacienții care primesc inhibitori de MAO din cauza riscului crescut de depresie respiratorie și comă.

Întrebarea III.4: Toate afirmațiile următoare despre Naloxan (Narcan) sunt adevărate, cu excepția:

- A. Contracarează toate efectele și efectele adverse ale narcoticelor incluzând aici sedarea, depresia respiratorie, apneea și controlul durerii
- B. Practica curentă constă din diluția unei ampule (0,4mg sau 1ml) în 10 ml pentru a obține 0,04mg/ml
- C. Pentru a contracara depresia respiratorie și apneea, 1ml din soluția diluată (0,4mg) este injectată IV la fiecare 2-4 minute până ce pacientul devine conștient
- D. În terapie intensivă sau pe secție, este cel mai bine de a administra toată ampula (0,4mg) dacă pacientul este sever deprimat respirator și dacă managementul de specialitate al căilor respiratorii nu este disponibil
- E. Nu trebuie administrați mai mult de 5ml în total datorită riscului de retragere a narcoticului.

Răspuns: E

Naloxona este un antagonist opioid care inversează toate efectele și efectele secundare ale opioizilor. Nu trebuie administrată în doze mai mari de 10 mg din cauza riscului de creștere a activității simpatice printr-o terminare bruscă a analgeziei. Consecutiv, pacienții pot dezvolta hipertensiune, disritmii și edem pulmonar.

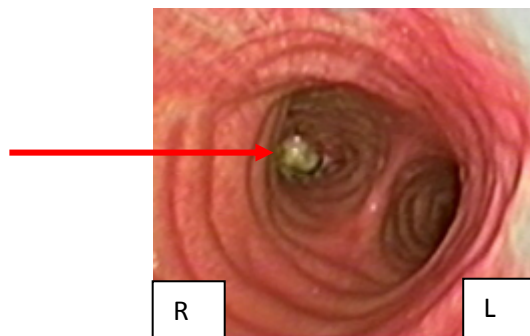
În cazul unei suprasedări cu benzodiazepine, ar trebui administrat antagonistul benzodiazepinic Flumazenil (0,2 mg IV în 15 sec, apoi repetată doza în fiecare minut până la 1 mg). Doze mici de Flumazenil vor inversa efectul sedării în 2 minute, în timp ce doze mai mari sunt necesare pentru a inversa anxiozitatea dată de benzodiazepine. Efectele secundare constau în greață, vomismente, tremurături, convulsii, lăcrimare și amețeli. Contrar Naloxonei, nu cauzează instabilitate hemodinamică.

Întrebarea III.5: Bronhoscopia este efectuată la un pacient cu tuse și atelectazie unilaterală parțială. Pe baza leziunilor arătate mai jos, examinarea bronhoscopică ar trebui să înceapă cu:

- A. Examinarea arborelui bronșic stâng, apoi inspecția și biopsia leziunii de pe partea dreaptă
- B. Inspecția și biopsia leziunii de pe dreapta, apoi examinarea arborelui bronșic stâng
- C. Examinarea arborelui bronșic drept, apoi inspecția și biopsia leziunii de pe stânga
- D. Inspecția și biopsia leziunii de pe stânga, apoi examinarea arborelui bronșic drept

Răspuns: A

Leziunea este observată în bronhia principală dreaptă. Sunt vizualizate cartilajele anterioare și membrana posterioară a traheei. Este prudent să se vizualizeze prima dată arborele bronșic stâng înainte de orice măsură întreprinsă la nivelul arborelui bronșic drept. În felul acesta, calea respiratorie presupusă a fi normală este examinată și curățată de secreții. Dacă după biopsie leziunea de pe dreapta va sângera, bronhoscopistul va ști că arborele bronșic stâng este indemn, capabil să susțină o respirație eficientă și că nu există modificări contralaterale care să poată afecta managementul pacientului.



Întrebarea III.6: În timpul intubației unui pacient cu ajutorul bronhoscopului flexibil, devine brusc greu de avansat bronhoscopul. Deși vizualizați corzile vocale, este imposibil să avansați sonda endotraheală peste bronhoscop. Ce s-a întâmplat și ce ar trebui să faceți?

- A. Capătul flexibil al bronhoscopului s-a rupt. Retrageți bronhoscopul din sonda endotraheală
- B. Capătul bronhoscopului a trecut accidental prin ochiul Murphy al sondei endotraheale. Retrageți bronhoscopul și sonda împreună ca un ansamblu.
- C. Învelișul poliuretanic al bronhoscopului a alunecat peste el însuși, obstruând lumenul sondei. Retrageți bronhoscopul din sonda endotraheală.
- D. Capătul bronhoscopului este flexat prea mult și sonda endotraheală este prinsă în faldul ariepiglotic. Retrageți parțial sonda endotraheală peste bronhoscop

Răspuns: B

Fiecare dintre problemele menționate poate fi întâlnită în timpul intubației cu bronhoscopul flexibil. Este probabil înțelept de a îndepărta cu totul ansamblul bronhoscop – sondă endotraheală ca o unitate. Dacă este retras doar unul, fără celălalt, se poate strica bronhoscopul și, în plus, problema poate să rămână nerezolvată.

Înainte de intubația cu bronhoscopul flexibil, trebuie încărcată sonda de intubație sub control vizual direct pe fiber, cu atenție pentru a putea identifica marcajele radioopace de pe sondă, la fel ca ochiul lui Murphy și direcția deschizăturii distale a sondei endotraheale. Unii experți cred că sonda endotraheală ar trebui să rămână încărcată pe fibroscop total până ce acesta depășește corzile vocale. Sonda endotraheală este introdusă în trahee după metoda Seldinger.

Alți experți recunosc că în diverse situații, de exemplu atunci când există o stenoză subglotică, edem laringian, tumoră, sânge sau secreții, ar fi preferabil de a menține capătul fibroscopului în sonda endotraheală. Acest ansamblu este apoi trecut simultan printre corzi. În cazul stenozei traheale severe, această tehnică evită dilatarea forțată, în orb a stricturii, așa încât bronhoscopistul vizualizând sonda pătrunzând la nivelul stricturii.

Fiecare dintre tehnicile descrise anterior ar trebui să fie exersate pe modele sintetice. Bronhoscopistul ar trebui să folosească tehnica cu care este cel mai familiarizat și ar trebui să aleagă tehnica cea mai sigură bazată pe patologia preexistentă a pacientului și statusul ventilator.



Întrebarea III.7: Glutaraldehida este frecvent folosită pentru dezinfectia bronhoscopului. Pot fi întâlnite toate reacțiile adverse la persoanele expuse la această substanță chimică, cu excepția:

- A. Cefalee
- B. Conjunctivită
- C. Dermatită
- D. Simptome asthma-like
- E. Diaree

Răspuns: E

Expunerea la glutaraldehidă poate cauza iritație nazală și toate celelalte simptome descrise mai sus, exceptând diareea. Este important ca zonele curățate să fie bine ventilate. Aparatele de dezinfectie și curățare automate scutesc personalul de procesul de curățare manuală consumator de timp. Ele nu înlocuiesc însă curățarea manuală sumară care este necesară înainte și după dezinfectia automată. Au fost raportate epidemii infecțioase specifice cu o varietate de microorganisme, iar contaminarea sau infecția a avut loc atât între bronhoscoape cât și de la pacient la pacient.

De exemplu, microorganismele au fost găsite în apa de imersie a mașinilor automate. Erori fundamentale în dezinfectie și curățare au loc în mod obișnuit în multe instituții spitalicești. Există o variabilitate substanțială intra și interspitalicească privitor la procedurile și protocoalele de decontaminare, curățare, dezinfectie și întreținere.

Este avantajoasă în acest sens o colaborare strânsă între specialiștii de boli infecțioase (epidemiologii din spital), bronhoscopiști și personalul sanitar mediu și auxiliar. Însușirea procedurilor și protocoalelor de sterilizare și curățare poate ajuta viitorii bronhoscopiști să instituie regulamente adecvate în spitalul unde lucrează.

Întrebarea III.8: Toate afirmațiile următoare referitoare la curățarea și dezinfectia bronhoscopului sunt adevărate, cu excepția:

- A. Dezinfectia de grad înalt cu Glutaraldehidă 2% pentru 45 minute inactivează toți fungii, toate virusurile și toate organismele vegetative.
- B. Dezinfectia de grad înalt cu Glutaraldehidă 2% pentru 45 minute nu va inactiva toți sporii bacterieni.
- C. Videobronhoscoapele cu cipul CCD în capătul distal sunt mai probabil afectate de dezinfectia cu Glutaraldehidă decât fibrobronhoscoapele
- D. Un test de permeabilitate pozitiv poate indica o injurie la nivelul poliuretanului proximal sau la nivelul învelișului cauciucat distal al tubului, sau spargerea canalului de lucru al fibrobronhoscopului.

Răspuns: B

Videobronhoscoapele pot fi afectate de expunerea la glutaraldehidă la fel ca și fibrobronhoscoapele. CCD-ul (charge coupled device) este un senzor de imagine care este în stare să producă o rezoluție mai înaltă decât un sistem fibroscopic pur. Dezinfectia de nivel înalt necesită o imersie de 45 de minute pentru a inactiva toți fungii, virusii și organismele vegetative, ca și aproximativ 95% din sporii bacterieni. Pentru a eradica toate micobacteriile este necesară o imersie de 45 de minute.

De fapt, cele 10 minute de imersie folosite în cele mai multe centre pentru a accelera rulajul bronhoscoapelor distrug 99,8% din micobacterii. Chimicalele bazate pe glutaraldehidă cum ar fi Cidex sau Sporidicin au efect coroziv asupra componentelor metalice ale oricărui bronhoscop după 24 ore de contact. Aceste soluții chimice pot fi toxice pentru persoanele expuse.

Întrebarea III.9: În timpul fluoroscopiei, razele X care străbat pacientul și lovesc detectorul de imagine sau ecranele fluoroscopice sunt numite:

- A. Radiații împrăștiate
- B. Radiații remanente
- C. Radiații primare

Răspuns: B

Razele X primare sunt acei fotoni emiși de tubul radiologic, în timp ce razele X împrăștiate sunt acei fotoni produși prin coliziunea dintre fotonii primari cu electronii în materie. Credeți că această informație este inutilă? În Statele Unite, multe state sau instituții necesită certificare pentru a controla personal un aparat fluoroscopic!

Întrebarea III.10: În timpul fluoroscopiei, împrăștierea radiațiilor este crescută atunci când:

- A. Voltajul (kVp) este scăzut
- B. Lungimea de undă este scăzută
- C. Densitatea țesutului este scăzută
- D. Grosimea țesutului este crescută

Răspuns: D

Împrăștierea, cunoscută și ca împrăștierea Compton, este inutila ionizarea a țesuturilor pacientului cauzată de bombardamentul cu raze X. Împrăștierea apare când un foton de raze X cu energie crescută lovește un electron și este deviat de la traiectoria lui inițială. Aceasta este potențial cauzată de creșterea voltajului sau de descreșterea lungimii de undă și, de asemenea, când densitatea și grosimea țesutului este crescută. Fotonul de raze X va avea o direcție diferită, dar cu energie mai mică.

O creștere a împrăștierii diminuează calitatea imaginii fluoroscopice și scade contrastul imaginii văzute pe monitor prin ceea ce se numește pată cuantică. Pata cuantică arată ca niște „furnici târâtoare” pe ecran. Rezultă dintr-un insuficient număr de fotoni și poate fi redusă prin creșterea miliamperajului (curentul de la anod).

Întrebarea III.11: Care din următoarele situații ar trebui să vă facă să reevaluați indicațiile bronhoscopiei în secția de terapie intensivă din spitalul în care lucrați:

- A. Bronhoscopia este făcută frecvent la pacienții în stare critică cu secreții abundente și ventilați mecanic cu presiune ridicată în căile aeriene
- B. Bronhoscopia este făcută frecvent la pacienții în stare critică fără evidența radiologică a unei atelectazii și care nu ar suferi o modificare a tratamentului în urma acestei investigații
- C. Bronhoscopia este efectuată frecvent la pacienții în stare critică cu hemoptizie nou instalată
- D. Bronhoscopia este efectuată frecvent la pacienții în stare critică cu infiltrate radiologice noi sau persistente în ciuda tratamentelor antibiotice empirice efectuate.

Răspuns: B

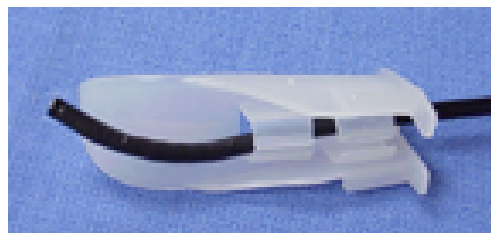
Bronhoscopia este indicată frecvent la pacienții critici. De exemplu, indicațiile acceptate includ secrețiile care nu pot fi eliminate prin manevrele de sucțiune obișnuite, hipoxemia persistentă sau acută de cauză neprecizată, eșecul fără o cauză evidentă a ieșirii de pe ventilatorul mecanic, hemoptizia nou instalată, infiltratele pulmonare infecțioase când bronhoscopia poate modifica terapia și atelectazia persistentă sau hemodinamic semnificativă nerresponsivă la manevrele fizioterapice sau de aspirație.

Dacă sunt efectuate mai multe manevre fără o evidență bună a anormalităților radiografice, afectarea oxigenării sau a statusului ventilator, sau dificultăți în evacuarea secrețiilor, indicațiile bronhoscopiei ar trebui să fie reevaluate pentru a oferi siguranța unor circumstanțe adecvate.

Evident că decizia de efectuare a bronhoscopiei poate fi bazată pe o evaluare subiectivă mai mult decât pe date obiective. Aceasta poate duce la un număr de bronhoscopii efectuate în terapie intensivă care pot fi efectuate în exces. Indicațiile pot varia în funcție de resursele disponibile, personal și indicațiile medicului curant.

Întrebarea III.12: Care din următoarele căi aeriene de intubație orală folosite va permite cel mai probabil vizualizarea laringelui și a corzilor vocale, chiar dacă dispozitivul este împins prea departe?

- A. Calea faringiană Berman
- B. Calea de intubație Williams
- C. Calea Ovassapian



Răspuns: C

Căile de intubație orală ajută bronhoscopistul de a menține bronhoscopul flexibil pe linia mediană, expun structurile laringiene și mențin faringele deschis. Calea de intubație fibroscopică Ovassapian conferă un spațiu deschis în orofaringe și protejează bronhoscopul împotriva mușcăturii pacientului. Calea poate fi îndepărtată fără a deconecta adaptorul tubului endotraheal. Jumătatea distală mai largă a căii previne afectarea vizualizării glotei prin prăbușirea limbii și a țesuturilor moi ale peretelui faringian anterior. Jumătatea proximală are o pereche de pereți-ghid care conferă un spațiu pentru bronhoscop și pentru tubul endotraheal. Această cale poate se potrivește cu sonde endotraheale de până la 9mm diametru interior.

Calea Berman este de asemenea recomandată pentru intubația bronhoscopică, dar lungimea și forma tubulară împiedică manevrabilitatea bronhoscopului flexibil o dată ce este inserat. În cazul în care capătul distal al acestei căi nu este perfect aliniat cu apertura glotică, calea trebuie să fie parțial retrasă pentru a expune corzile vocale. Intubația cu ajutorul căii aeriene Williams a fost destinată pentru intubația orotraheală în orb. Jumătatea sa distală are o suprafață linguală deschisă care limitează manevrabilitatea laterală și anteroposterioară a bronhoscopului. Pentru a retrage calea Williams după intubație, adaptorul sondei endotraheale trebuie să fie scos înainte de intubație.

Întrebarea III.13: Trebuie să descrieți o leziune traheală unui chirurg. Ce l-ar interesa cel mai mult să-i spuneți?

- A. Distanța până la carină
- B. Dacă leziunea traheală are o bază largă sau îngustă
- C. Localizarea leziunii în relație cu peretele bronșic
- D. Mărimea leziunii (lungime, diametru, gradul de obstrucție al căii aeriene)
- E. Distanța de la marginea inferioară a corzilor vocale până la leziune

Răspuns: E

Ei bine, probabil a trebuit să vă gândiți la această întrebare! De fapt, când o leziune traheală este considerată pentru intervenție chirurgicală, toate variantele de mai sus ar trebui să fie bine descrise. Motivul pentru care răspunsul corect este E, este din cauza distanței de la marginea inferioară a corzilor vocale care poate fi, în multe circumstanțe, factorul decisiv în evaluarea complexității unei rezecții chirurgicale.

Alte componente ale afectării traheale care ar putea fi descrise sunt lungimea stricturii în centimetri și numărul de cartilaje implicate, consistența (fermă, cauciucată, moale), aspectul (lucios, vascular), fragilitatea (supurativă, sângerândă activă, puroi), culoarea (alb, roșu, negru, galben), forma (regulată, rotundă, neregulată, elongată, vegetantă), dinamica (mobilă cu respirația sau cu tusea, oscilantă, imobilă), gradul de afectare a peretelui, anormalitățile peretelui adiacente leziunii (malacie, distrucție cartilaginoasă, corp străin). Având un film cu examinarea bronhoscopică disponibil pentru un consult interdisciplinar cu colegii chirurghi este întotdeauna de apreciat.

Întrebarea III.14: Vă este trimis un pacient de 76 ani cu tuse cronică, disfagie și stridor nou instalat pentru evaluare bronhoscopică. 1 mg de Midazolam este injectat intravenos și este făcută anestezia orofaringiană și laringiană topică. Corzile vocale se mișcă normal, dar imediat subglotic este vizualizată o formațiune fermă ce seamănă cu un carcinom adenoid chistic care obstruează lumenul la aproximativ 20% din diametrul său. Din cauza apropierei leziunii de corzile vocale nu se pot efectua biopsii. La aproximativ o oră după procedură pacientul prezintă cianoză oronazală. Saturația arterială a oxigenului scade de la 98% la 88% în ciuda administrării oxigenului suplimentar. Pacientul devine anxios și agitat. Alura ventriculară de repaus crește de la 110 la 150 bpm. Cea mai probabilă cauză a simptomatologiei acestui pacient este:

- A. Spray-ul cu Cetacaină a indus instalarea methemoglobinemiei
- B. Laringospasm legat de procedură
- C. Toxicitatea Tetracainei
- D. Infarct miocardic provocat de hipoxemia prelungită
- E. Toxicitatea lidocainei

Răspuns: A

Methemoglobina poate fi rezultatul expunerii la benzocaină, anestezic local din familia esterilor, care e conținut de Cetacaină și Hurricane, două tipuri de aerosoli frecvent folosiți în anestezia topică a orofaringelui. Cel mai mare grad de risc este la vârstnici și la copii. Diagnosticul ar trebui suspectat la pacienții care prezintă cianoză cu colorarea în albastru a pielii, buzelor și a mucoaselor. Este confirmată de CO-oximetrie. Până la nivelul de 20% a methemoglobinei saturația în oxigen scade la aproape jumătate din procentul methemoglobinei. Pacienții dezvoltă o anemie funcțională pentru că gruparea hem feroasă din hemoglobină nu poate lega oxigenul. Tratamentul este administrat intravenos 1-2mg/kg de albastru de metilen.

Criza de spasm laringian poate cauza probleme respiratorii și stridor. Tetracaina, un anestezic potent și cu acțiune îndelungată, este de asemenea o componentă a spray-ului aerosol Cetacaine (2% Tetracaină, 14% Benzocaină, 2% esteri de acid paraaminobenzoic). Tetracaina este un derivat al acidului paraaminobenzoic și poate astfel produce reacții alergice. Rata de absorbție rapidă și durata de acțiune prelungită față de Lidocaină este în mare parte responsabilă pentru marginile de siguranță înguste atunci când se efectuează bronhoscopia. Efectele sistemice includ convulsii și moarte subită. Alte simptome includ: anxietate, parestezii la nivelul buzelor și gurii, crize tonico-clonice, hipotensiune, apnee. Lidocaina este un anestezic local cu putere mica și durată de acțiune mai scurtă decât Tetracaina. Se găsește în concentrații care variază între 0,5-4%. Soluția de 4% produce o anestezie locală de aproximativ 15 min. O soluție de 10% este disponibilă sub formă de pufuri orale sau nazofaringiene. Fiecare puf eliberează 0,1ml (10mg) de Lidocaină. Un gel de 2,5% și de 5% este de asemenea disponibil și de obicei preferat de pacienți pentru anestezia căilor nazale. Vârful concentrației este de obicei atins în 30 de minute de la pulverizarea acestuia la nivelul cailor aeriene. Doza maximă recomandată de lidocaină este de 300 mg la adulți. Concentrația sangvină este în legătură directă cu doza totală utilizată indiferent de concentrația soluției folosite. Când Lidocaina este administrată sub formă de aerosoli, este mai puțin absorbită decât atunci când este administrată cu ajutorul nebulizatorului ultrasonic. Mai mult, atunci când este înghițită, Lidocaina este mai puțin absorbită în sânge decât atunci când este depozitată la nivelul mucoasei căilor aeriene superioare și inferioare ale tractului respirator. Deoarece Lidocaina este metabolizată în ficat, pacienții cu insuficiență hepatică sau ritm cardiac scăzut vor avea concentrații de Lidocaină mai ridicate la nivel sanguin. Efectele secundare includ hiperreactivitate, anxietate, tremor al buzelor, vorbire incoerentă și tremor. La niveluri sanguine crescute pot apărea convulsii, depresie cardiorespiratorie, aici fiind inclusă bradicardia, hipotensiunea și stopul cardiac.

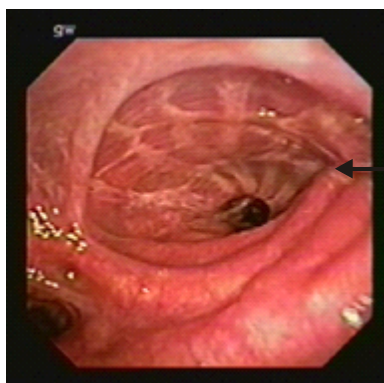
Întrebarea III.15: Traheomalacia este definită ca o pierdere a fibrelor elastice longitudinale ale peretelui traheal posterior cu sau fără distrugerea sau afectarea cartilajelor traheale cu pierderea consecutivă a rigidității și colaps traheal. În timpul examinării căilor respiratorii, care din următoarele poate fi observată:

- A. Colapsul segmentului malacic intratoracic în timpul expirului și/sau colapsul segmentului malacic cervical în timpul inspirului
- B. Colapsul segmentului malacic intratoracic în timpul inspirului și/sau colapsul segmentului malacic cervical în timpul expirului
- C. Colapsul segmentului malacic intratoracic în timpul expirului și/sau colapsul segmentului malacic cervical tot în timpul expirului
- D. Colapsul segmentului malacic în timpul expirului sau inspirului cu o mișcare importantă către interior a pars membranosa

Răspuns: A

Colapsul inspirator ar trebui luat în considerare în afecțiunile cervicale traheale când peretele traheal malacic este aspirat de presiunea intratraheală negativă. În timpul expirului, colapsul intratoracic al segmentului patologic apare atunci când presiunea intratoracică depășește presiunea intratraheală. Traheomalacia poate fi observată în timpul examinării fibrobronhoscopice și prin computer tomograf. Ar trebui suspectată la pacienții care sunt intubați de lungă durată, la pacienții cu istoric de pneumonectomii și herniere a restului plămânului în spațiul restant, la pacienții cu dispnee care prezintă dificultăți de eliminare a secrețiilor și tuse cronică.

De obicei, malacia este diagnosticată când se observă colapsul cartilajinos în timpul inspecției căilor aeriene. Anumiți experți cred că ar trebui diferențiată de colapsul dinamic al căilor aeriene când obstrucția semnificativă este datorată deplasării spre interior a pars membranosa, dar fără a evidenția distrugerea cartilajului sau pierderea rigidității și a formei inelelor cartilajinoase. Pentru a evita confuziile sau neînțelegerile ar trebui descris în amănunt întinderea, severitatea și natura tuturor anomaliilor.



Pierdere suportului la jonțiunea dintre inelele cartilajinoase și partea membranoasă

Întrebarea III.16: Toate motivele următoare pentru intubația de urgență la victimele injuriilor prin inhalatie sunt corecte, cu excepția:

- A. Intubația înainte de dezvoltarea edemului semnificativ al căilor aeriene cu compromiterea respirației evită o intubație de urgență care poate avea un rezultat dezastruos.
- B. Restricția toracică datorată arsurilor și obstrucția căilor respiratorii prin arsuri circumferențiale ale gâtului pot afecta fluxul ventilator.
- C. Leziuni notabile ale căilor respiratorii cum ar fi antracoza, cicatrizarea, necroza de mucoasă, edemul și inflamația sub nivelul carinei apar înainte de instalarea modificărilor gazelor arteriale și ale imaginii radiologice sugestive pentru o injurie parenchimotoasă.
- D. Distrugerea parenchimotoasă survine de obicei mai târziu.
- E. Edemul maximal al căilor respiratorii superioare survine în primele 24 de ore după injurie

Răspuns: E

De fapt, edemul căilor aeriene superioare atinge punctul maxim abia la 36-48 ore după injurie! Dacă un pacient este intubat, detubarea trebuie amânată până la remiterea edemului. Absența edemului, stricturii sau umflarea subglotică în timpul detubării ghidate bronhoscopic sau spațiul din jurul tubului endotraheal sunt doi indicatori folosiți pentru a determina momentul detubării.

Când pacienții prezintă injurii prin inhalatie, radiografia toracică și determinarea nivelului gazelor arteriale sunt nefolositoare pentru a prezice dacă a apărut o leziune parenchimotoasă. Mai mult, descoperirea leziunilor poate fi amânată ore sau chiar zile. Pentru aceste motive, în multe centre de arși, toate victimele expuse la fum fac de rutină bronhoscopie. Prezența dispneei, wheezing-ului, anomaliilor laringiene, traheobronșitei, anomaliile gazelor din sângele arterial sau cele ale radiografiei toracice impun aproape întotdeauna intubarea. Întârzierea poate duce la descuamarea țesutului traheobronșic, reducerea clearance-ului mucociliar, constituirea de dopuri de mucus, atelectazie, afectarea clearance-ului secrețiilor, pneumonie, edem pulmonar și sindrom de detresă respiratorie acută.

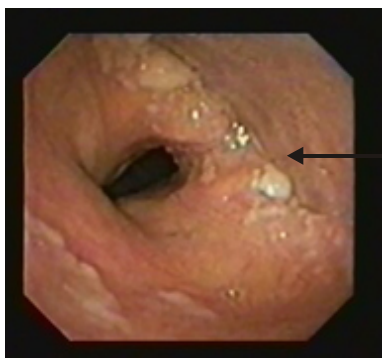
Întrebarea III.17: Toate afirmațiile următoare despre injuriile prin inhalăție la victimele arse sunt corecte, cu excepția:

- A. Folosirea bronhoscopiei pentru diagnostic a rezultat într-o creștere a incidenței acestor leziuni de la 2-15% (bazată pe istoric, spută carbonică și arsuri faciale) la 30%
- B. Când injuria prin inhalăție este prezentă, mortalitatea este mai mare decât atunci când sunt prezente doar arsuri cutanate
- C. În arborele traheobronșic sunt întâlnite rar eritemul, hemoragia și ulcerăția
- D. Produsele gazoase ale combustiei incomplete sunt asociate cu injuriile traheobronșice prin inhalarea de fum

Răspuns: D

Eritemul, hemoragia sau ulcerățiile sunt evidențiate frecvent ca efecte directe ale lezării termice a căilor aeriene superioare sau inferioare. Aceasta este provocată cel mai frecvent de inhalarea de fum fierbinte sau abur, dar poate fi și rezultatul lezării directe în timpul rezecției terapeutice bronhoscopice cu electrocauter și laser. Deși căile aeriene superioare protejează căile aeriene inferioare și parenchimul, orice expunere la aer fierbinte poate cauza laringospasm reflex. Complicațiile laringiene pot avea un debut acut, dar pot debuta și la mai multe ore de la lezare. Ele pun adesea viața în pericol. Edemul și inflamația sunt dovezi ale lezării căilor aeriene superioare și sunt adesea vizibile imediat de către bronhoscopist.

Prezența de secreții carbonizate în orofaringe sugerează de asemenea leziuni de căi aeriene. Lezarea căilor aeriene inferioare este, în mod normal, întârziată. Mulți experți spun că „în caz de dubiu” în legătură cu lezarea căilor aeriene superioare sau inferioare, intubarea imediată este de preferat abordării „așteaptă și observă”. Prezența și întinderea leziunii căilor aeriene inferioare poate fi constatată prin bronhoscopie flexibilă în continuare. Detubarea trebuie făcută cu grijă din cauza riscului de edem laringian și subglotic persistent precum și edemului laringian datorat direct tubului endotraheal sau intubației prelungite.



Edem laringian și ulcerății produse de agresiune termică la pacient cu arsuri de căi aeriene

Întrebarea III.18: Un pacient de 63 ani vine la dvs. în cabinet acuzând dispnee de aproximativ 3 ani. Este dispneic cu expir minimal. A fost diagnosticat cu astm de 1 an. Folosește bronhodilatatoare și inhalatorii și corticosteroizi orali ocazional. Examenul fizic relevă stridor ușor. Testele de laborator sunt normale. Radiografia toracică și computer tomografia toracică evidențiază o formațiune intraluminală de 3cm care îngustează porțiunea medie a traheei la 5mm din lumenul acesteia. Nu este nicio evidență a unei tumori extraluminale sau a unei adenopatii mediastinale. Bronhoscopia flexibilă confirmă prezența tumorii de 3cm în traheea medie. Lumenul traheal este îngust, dar adecvat. La biopsie se confirmă carcinomul adenoid chistic. Ce ați recomanda în continuare?

- A. Trimiteți pacientul la oncologie pentru radioterapie externă
- B. Trimiteți pacientul la oncologie pentru chimioterapie sistemică
- C. Trimiteți pacientul la pneumologie intervențională pentru rezecție laser Nd:YAG
- D. Trimiteți pacientul la chirurgie toracică rezecție traheală „în mânecă” (sleeve resection)

Răspuns: D

Principala întrebare este dacă acest pacient ar trebui îndrumat către rezecție laser sau operat de urgență. Carcinomul adenoid chistic (cunoscut înainte ca cilindrom) reprezintă 0,1% din toate tumorile pulmonare și 10% din adenoamele bronșice (care includ de asemenea tumorile carcinoide și mucoepidermoide). Dacă pacientul este stabil din punct de vedere clinic și hemodinamic, nu există contraindicații pentru intervenție și dacă vrea să se supună rezecției traheale, se recomandă rezecția tumorii cu îndepărtarea a cel puțin 6 inele traheale (sunt aproximativ două cartilaje traheale într-un centimetru) și anastomoza este garantată.

Adesea marginile rezecției chirurgicale prezintă modificări tumorale microscopice. Mulți pacienți sunt ulterior trimiși la radioterapie. În ciuda rezecției, recidiva apare la mai mult de 50% din pacienți și este un fapt cunoscut că metastazele apar la nivelul plămânilor, creierului, ficatului, oaselor și pielii. Tumorile de obicei se dezvoltă foarte încet. Chiar și în cazul unei recidive, durata de viață poate fi între 10 și 15 ani.

Întrebarea III.19: Cel mai probabil pacientul care prezintă modificările traheale din imagine are una din următoarele afecțiuni:

- A. Sarcoidoză
- B. Policondrită recidivantă
- C. Teratom cu compresiune traheală extrinsecă
- D. BPOC
- E. Amiloidoză pulmonară

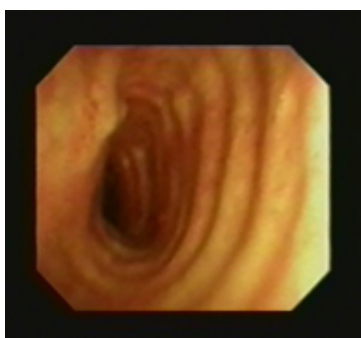
Răspuns: D

Figura reprezintă traheea în „teacă de sabie” sau traheea iatagan. Traheea iatagan este definită ca traheea ce prezintă o îngustare transversă excesivă și un diametru sagital mărit în porțiunea intratoracică a traheei. Aceasta este foarte diferită de traheea asemănătoare „literei C” întâlnită la aproximativ 49% dintre adulții normali. Iataganul a fost descris la până la 5% dintre pacienții mai în vârstă. În aceste situații poate fi găsită și osificarea inelelor traheale. De obicei această anomalie respectă porțiunea cervicală. Majoritatea pacienților cu trahee în „teacă de sabie” au boală pulmonară obstructivă cronică și se crede că îngustarea este legată de sechestrarea aerului în lobii superiori emfizematoși, tusea

cronică și degenerarea cartilaginoasă. Când este descoperită, este indicată o investigație suplimentară prin computer tomograf. Diagnosticul diferențial include compresiunea prin masa mediastinală extratraheală, traheobronhopatia osteocondroplastica, amiloidoza, policondrita recidivantă și traheea în teacă de sabie la pacienții cu cifoză excesivă.



Trahee în formă de „C”



Trahee în teacă de sabie



Trahee în formă de potcoavă

Întrebarea III.20: Sunteți rugat să efectuați o bronhoscopie de urgență unui pacient de 33 ani internat la terapie intensivă. Pacientul a fost intubat și ventilat mecanic de o săptămână. A fost victima unui accident de motocicletă care i-a cauzat un traumatism craniocerebral închis și pierderea cunoștinței. La aspirația obișnuită s-au evidențiat secreții serosanguinolente. În sonda endotraheală se observă secreții apoase și sânge. Pacientul este stabil hemodinamic, dar este hipertensiv. Care din următoarele descrieri bronhoscopice este cea mai potrivită pentru acest pacient?

- A. Eritem traheobronșic difuz, secreții mucopurulente și delacerări tisulare.
- B. Edem și eritem difuz ale căilor aeriene bilateral
- C. Plăci albicioase reliefate cu eritem înconjurător în distal la nivelul bronhiilor lobare inferioare
- D. Edem, eritem și peteșii în bronhia principală dreaptă și pintenele traheal
- E. Edemațierea mucoasei căilor respiratorii și secreții rozate spumoase.

Răspuns: D

O cauză frecventă a hemoptiziei în timpul ventilației mecanice este trauma de aspirație datorită cateterelor de aspirație rigide. Figura de mai jos prezintă peteșii și tumefacții eritematoase cauzate de aspirarea agresivă cu un cateter cu vârf rigid. Mucoasa traheală și bronșică subiacentă este adesea eritematoasă, edemațiată și friabilă.

Alte cauze ale hemoptiziei care trebuie excluse sunt: pneumonia necrozantă (răspuns A), traheobronșita severă (răspuns B), herpesul traheobronșic (răspuns C), edemul pulmonar (răspuns E), infecțiile cu micobacterii, tromboembolismul pulmonar, disecția arterei pulmonare cauzată de cateterizarea arterei pulmonare, eroziuni cauzate de balonașul sondei endotraheale și fistule arteriotraheale neclasificate.

Bineînțeles, sângerarea poate fi cauzată de boli ca granulomatoza Wegener, sindromul Goodpasture și alte vasculite, neoplasme și coagulopatii intravasculare diseminate.



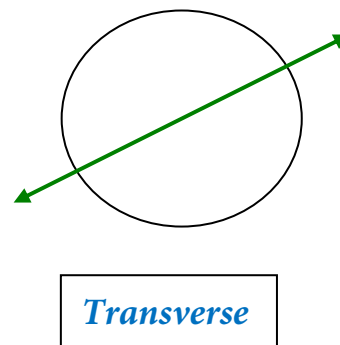
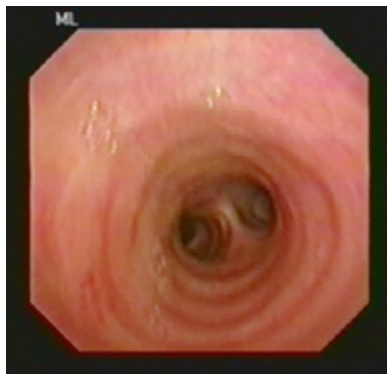
Întrebarea III.21: În timp ce efectuați o bronhoscopie la un pacient adult cu căi aeriene presupuse a fi normale, rugați pacientul să inspire, să expire și să tușească. Care modificări ale anatomiei căilor respiratorii ar fi anormale?

- A. Lungimea traheei crește cu 20% (aprox. 1,5cm) în timpul inspirului normal
- B. Diametrul transvers al traheei descrește cu 10% (aprox. 2mm) în timpul expirului normal
- C. Diametrul transvers al traheei descrește cu 30% în timpul tusei
- D. Diametrul sagital al traheei descrește cu 30% în timpul tusei
- E. Diametrul sagital al traheei descrește cu 30% în timpul expirului normal

Răspuns: E

Forma secțiunii transverse a traheei este caracterizată prin raportul dintre diametrele transvers (separă traheea în anterior și posterior) și sagital (separă traheea în stânga și dreapta). Femeile au tendința de a păstra o configurație rotundă, în timp ce bărbații tind să aibă unele lărgiri în plan sagital și îngustări în plan transvers. Lumenul traheal își schimbă dimensiunile în funcție de faza ciclului respirator. De exemplu, în timpul tusei, presiunea intratoracică crește și devine mai mare decât cea atmosferică. Acest lucru duce la o reducere a lumenului traheal susținută prin diminuarea diametrelor transvers și sagital.

Invaginația membranei posterioare poate reduce cu ușurință diametrul sagital la zero. De obicei, nu trebuie să existe o schimbare semnificativă în diametrul sagital traheal în timpul expirației normale deoarece presiunea intratoracică negativă menține căile aeriene deschise. În cazul traheomalaciei intratoracice apare colapsul în expir, iar în cazul traheomalaciei extratoracice apare obstrucție inspiratorie variabilă, forța principală care se opune colapsului fiind zona superioară aflată în contact cu cartilajul cricoid.



Întrebarea III.22: Următoarele „proceduri de rutină” pot face ca un bronhoscopist să scape un diagnostic sau să rănească un pacient, cu excepția:

- A. Plasarea unei mâini sub barba pacientului în timp ce cealaltă mână apasă în jos capul pacientului pentru a efectua o intubație cu laringoscopul rigid
- B. Retragerea rapidă a bronhoscopului flexibil fără observarea atentă a laringelui subglotic
- C. Administrarea repetată a unor cantități suplimentare de anestezie topică la un pacient care tușește
- D. Efectuarea inspecției bronhoscopice de rutină în aceeași ordine pentru toți pacienții

Răspuns: E

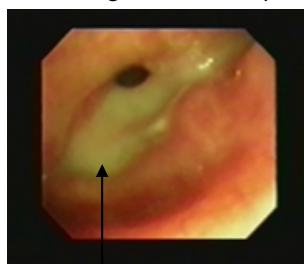
Efectuarea de rutină a inspecției bronhoscopice la toți pacienții în aceeași manieră este un obicei bun. Căile aeriene „normale” ar trebui inspectate prima dată, lăsând observarea modificărilor patologice la urmă. Inspectând anatomia bronșică segmentară în aceeași ordine, bronhoscopistul nu are cum să „scape” nicio segmentară. Mulți bronhoscopiști lasă bronhiile lobare superioare ultimele în ordinea inspecției pentru că acestea sunt mai greu de abordat și pentru că inspecția acestor segmente îi poate provoca pacientului tusea. Obiceiul plasării unei mâini pe barba pacientului în timp ce apăsăm capul în jos ar trebui să fie evitat pentru a nu împinge procesul odontoid în medulla oblongata. Această manevră este în special periculoasă la pacienții cu prima vertebră cervicală slăbită cum se poate întâlni în cazul victimelor unor accidente, la pacienții cu eroziuni osoase datorate metastazelor sau unor tumori primare și la pacienții cu boala Paget, osteoporoză severă, sau platibasi (slăbirea rezistenței oaselor craniului).

Scoaterea rapidă a bronhoscopului din căile respiratorii fără o inspecție suplimentară a acestora și mai ales a zonei subglotice nu este indicată. Pentru cursanți, este important să rămână pe linia mediană atât până la laringe, cât și deasupra lui. Lecțiile acestea învățate se vor dovedi de mare utilitate atunci când va fi vorba de o intubație dificilă! În plus, această inspecție poate evidenția leziuni neobservate anterior, la introducerea bronhoscopului în căile aeriene. Acestea includ stricturi glotice, polipi de corzi vocale sau ulcere de contact, mici modificări endobronșice și fistule traheoesofagiene. Administrarea oricăror anestezice topice adiționale sau sedarea conștientă în cazul în care acesta tușește sau devine anxios poate aboli orice reflexe respiratorii de care pacientul mai poate beneficia. În plus, acestea pot întârzia recunoașterea altor probleme cum ar fi reacția la medicamente sau schimbările statusului mental datorate hipoxemiei și pot de asemenea să grăbească instalarea efectelor adverse cauzate de medicația excesivă.

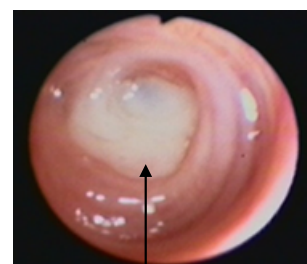
Mulți pacienți pot fi liniștiți sau „potoliți” de un bronhoscopist blând și încrezător. La alți pacienți, poate fi o măsură mai bună oprirea procedurii până la calmarea lor. O tehnică bronhoscopică deficitară, cum ar fi atingerea excesivă a bronhoscopului de pereții căilor aeriene, aspirația frecventă și multiplele tentative ratate de introducere a bronhoscopului într-o bronhie lobară superioară pot fi responsabile de disconfortul pacienților.

Întrebarea III.23: Secrețiile respiratorii din figura de mai jos ar trebui descrise ca:

- A. Clare
- B. Vâscoase
- C. Mucoase
- D. Purulente



Secreție purulentă verde



Secreție albă lăptoasă

Raspuns: D

Secrețiile purulente pot fi galbene, verzi, albe sau brun-verzui. Secrețiile pot fi de asemenea gri, sangvinolente, franc hemoptoice și negre. Pentru toate secrețiile, alți termeni descriptivi care pot fi întâlniți sunt clare, lăptoase, apoase, dense, aderente, limitate și abundente. Termenul de secreții vâscoase este impropriu folosit în descrierea rapoartelor bronhoscopice.

Secreții mucoase se referă la un grup de glicoproteine care seamănă cu mucina, așa cum se întâlnește în mod normal în cornee și în chisturi. Acesta este un termen descriptiv destul de întâlnit în rapoartele bronhoscopice. Cei mai mulți cititori înțeleg că așa sunt descrise secrețiile ușor aderente, dense și totuși clare.

Întrebarea III.24: Aspectul mucoasei bronșice de la nivelul peretelui lateral al bronhiei vizualizate în figura de mai jos ar trebui descris drept:

- A. Pal, hipertrofic și granular
- B. Dens și eritematos
- C. Eritematos, strălucitor și edematos
- D. Dens, roșu și umflat

Raspuns: A

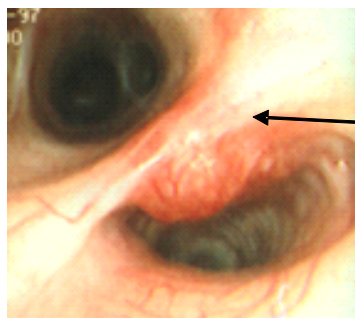
Mucoasa peretelui lateral al acestei bronhii este palidă, hipertrofică și granulară. Este greu să se stabilească o nomenclatură universală pentru a descrie modificările unei mucoase. Lucrul cel mai important este să se dezvolte un vocabular comun pentru a descrie modificările constante, clare și precise. Ca și operator, trebuie să existe o constanță în modul cum descriți leziunile. Erorile de interpretare ar trebui evitate. Ori de câte ori este posibil, atașați o poză la raportul bronhoscopic.

Folosiți un vocabular simplu. Localizarea, mărimea și extensia fiecărei leziuni ar trebui să fie notată. Impactul său asupra calibrului căii aeriene și gradul de stenoză sau de îngustare bronșică ar trebui să fie estimate. Friabilitatea și textura (granulară, cerată, strălucitoare, densă, umflată) ar trebui să fie notate, iar observațiile concomitente (colapsul dinamic, distrugerea cartilaginoasă, infiltrația focală, difuză sau extensivă, sau compresiunea extrinsecă) pot fi de asemenea descrise. Leziunile ar trebui descrise de asemenea drept intraluminal (nodulare, polipoide sau membranoase) sau extrinseci. Culoarea poate fi importantă (palidă, neagră, brun-închisă, albă, galbenă, verzuie, roșie, violacee).

Căile respiratorii pot fi inflamate, umflate sau eritematoase... dar nu cumva „inflamate” sugerează umflat și eritematos? Raportul bronhoscopic ar trebui să spună o poveste pe care toți să o poată citi și înțelege în aceeași manieră. Segmentarele bronșice ar trebui numerotate și numite. Ganglionii mediastinali punționați ar trebui să fie denumiți și notați folosind aceeași clasificare ATS pentru stații nodale larg acceptată sau mai puțin acceptatul sistem bronhoscopic de clasificare. Într-adevăr, nu este ușor!

Întrebarea III.25: Aspectul leziunilor căilor respiratorii din figura de mai jos poate fi descris ca:

- A. Polipoid
- B. Nodular invaziv
- C. Superficial invaziv
- D. Neoplazie intraepitelială



Leziune cu bază largă de implantare

Răspuns: B

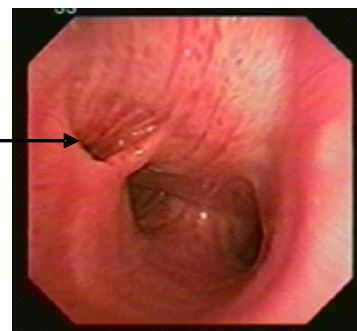
O clasificare acceptată a leziunilor bronhoscopice este cea a Societății Japoneze de Pneumologie. În această clasificare, leziunile bronhoscopice sunt descrise ca mucoase și submucoase. Cancerul incipient este o modificare histopatologică a mucoasei. Tumorile polipoide sunt descrise ca tumori atașate la peretele bronșic doar prin baza lor: o leziune tipică se extinde în lumenul căilor aeriene și se mișcă cu timprii respiratori.

O tumoră nodulară are o formă asemănătoare unei movile și se extinde de asemenea în lumenul bronșic. Suprafața acestor leziuni polipoide și nodulare poate fi granulară, hipervascularizată cu capilare sanguine sau acoperită cu material necrotic.

Întrebarea III.26: Anomalia endobronșică observată în figurile de mai jos este:

- A. O segmentară subapicală a bronhoiei lobare inferioare drepte
- B. O bronhie traheală, care se extinde inferior și lateral față de peretele traheal drept
- C. O bronhie lobară superioară dreaptă accesorie.

Bronhia traheală localizată la 2 cm deasupra carinei pe peretele lateral drept al traheei



Răspuns: B

Bronhia traheală, supranumită „bronhie porcină” datorită prezenței sale în mod obișnuit la porci, este de obicei o variantă de diviziune a arborelui bronșic care deservește un lob superior, în acest caz lobul superior drept. La oameni, bronhia traheală dreaptă este de 7 ori mai frecventă pe dreapta decât pe stânga. Când este întâlnită pe stânga, se asociază de obicei și cu alte malformații congenitale.

Bronhia traheală poate fi întâlnită cu o frecvență de 1% în populația generală, deși majoritatea autorilor descriu o frecvență de 0.25%. Este de asemenea întâlnită la balene, girafe, oi, capre și cămile. La oameni este descoperită accidental la bronhoscopie, radiografie toracică sau computer tomografie. Când orificiul bronhiei traheale este relativ orizontal, pot surveni episoade recurente de aspirație, tuse, bronșită și pneumonie.

Sunt mai multe tipuri de bronhii traheale. Tipul rudimentar este un buzunar orb. Există apoi bronhia „deplasată”, cea mai comună variantă, care ventilează segmentul apical al lobului superior drept. În acest caz, bronhiile tributare ale acestui segment lipsesc. Bronhiile supranumerare ventilează lobul superior drept suplimentar față de o bronhie lobară superioară dreaptă normală. În final, este bronhia traheală superioară dreaptă, care are 3 bronhii segmentare normale, toate rezultând deasupra carinei, dar fără o bronhie superioară dreaptă sub bifurcația traheală.

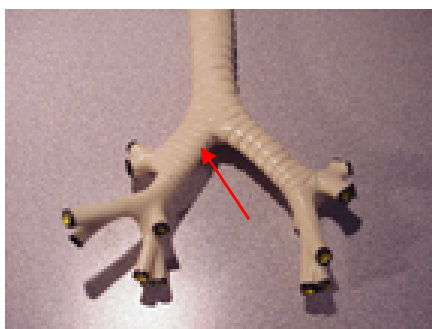
Întrebarea III.27: Următoarele dimensiuni ale căilor respiratorii ale adultului sunt corecte, cu excepția:

- A. Bronhia lobară inferioară stângă după emergența segmentarei superioare are de obicei 1cm lungime până la emergența segmentarelor bazale
- B. Lungimea obișnuită a traheei (distanța de la cartilajul cricoid la pintenele traheal) este de 9-15cm
- C. Calibrul intern obișnuit al traheei este de 1,2cm-2,4cm
- D. Bronhia lobară superioară dreaptă este de obicei localizată la 1,5-2cm sub pintenele traheal.
- E. Bronhia intermediară măsoară între 2-4 cm de la emergența bronhiei lobare superioare drepte

Răspuns: E

Bronhia intermediară a arborelui bronșic drept este destul de scurtă, aproximativ 1-2,5 cm până la desprinderea lobarei medii. Peretele ei posterior continuă și formează apoi lobara inferioară dreaptă.

Pierderea de volum prin revărsat lichidian pleural, fibroză radică, hemidiafragm drept ridicat, ca și tracțiunea sau torsiunea datorată unui proces fibrotic sau cicatricial al lobului superior drept cauzează frecvent scurtarea bronhiei intermediare.



Întrebarea III.28: Următoarele pot strica un bronhoscop flexibil, cu excepția:

- A. Biopsia cu ajutorul forcepsului în segmentara apicală a lobarei superioare drepte
- B. Lavajul bronhioloalveolar la nivelul lingulei
- C. Bronhoscopia cu abord prin sonda endotraheală la un pacient ventilat mecanic
- D. Puncția transcarinală aspirativă cu ac fin
- E. Brosajul segmentarei bazale mediale a lobului inferior drept

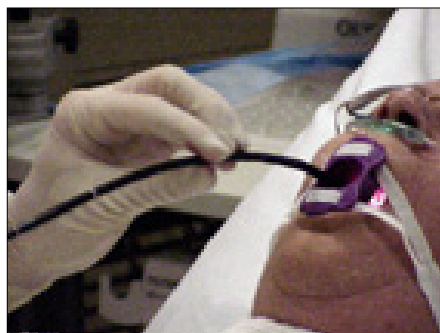
Răspuns: B

Lavajul bronhioloalveolar nu ar trebui să lezeze bronhoscopul niciodată. Introducând un forceps, ac sau chiar un cateter prin canalul de lucru al bronhoscopului flexibil îl poate leza cu ușurință. Riscul de lezare crește când instrumentul este forțat într-un unghi ascuțit format de cudarea bronhoscopului așa cum se întâmplă în abordul segmentului apical al unei bronhii lobare superioare. În aceste cazuri este mai ușor și mai sigur să ținem capătul bronhoscopului la intrarea în bronhia lobară superioară respectivă și să avansăm forcepsul în segmentul apical. Bronhoscopul poate fi avansat la rândul lui în segmentul apical folosind forcepsul pe post de ghid.

Un bronhoscop poate fi stricat ori de câte ori este introdus într-o sondă endotraheală, chiar dacă presupunem că avem de-a face cu un pacient paralizat. Paralizia poate fi incompletă. Alteori, piesele orale alunecă și sonda endotraheală devine blocată între dinți. Lubrifierea cu silicon, gel cu xilocaină sau soluție salină normală ar trebui să fie efectuată de rutină înainte de introducerea bronhoscopului în sonda endotraheală. Ar trebui să fie evitate unghiurile ascuțite dintre bronhoscop și sonda endotraheală la locul de inserție al bronhoscopului. Poate fi rugat un asistent să le țină pe cele două în poziție ridicată pe parcursul investigației.

O piesă orală ar trebui să fie folosită ori de câte ori un bronhoscop flexibil este introdus în gură, indiferent de nivelul de conștiență al pacientului. Piesele scurte, longitudinale, folosite pentru a proteja sondele endotraheale alunecă ușor. Piesa orală de dimensiuni normale este o unealtă folositoare care poate fi fixată de un asistent sau prinsă în jurul capului cu o bretea Velcro. Piesa este fixată de obicei în mijlocul gurii, deplasând sonda endotraheală înspre colțul gurii, sau poate fi plasată în colțul gurii, caz în care sonda este deplasată către linia mediană. Rar, este necesară desfacerea sondei endotraheale pentru a plasa piesa orală peste ea în gură.

Bite block fixat cu bandă Velcro



Întrebarea III.29: Următoarele afirmații referitoare la siguranța lavajului bronhioloalveolar sunt corecte, cu excepția:

- A. LBA poate cauza tuse, bronhospasm și dispnee
- B. LBA poate cauza o scădere temporară a FEV1 de până la 20%
- C. LBA poate cauza hipoxemie tranzitorie persistentă de până la 6 ore
- D. LBA poate cauza un sindrom de condensare lobară radiologică sau opacități periferice care ar putea sugera un proces infecțios legat de procedură nou instalat
- E. LBA poate cauza febră, frisoane și mialgii tranzitorii

Răspuns: D

LBA nu cauzează infecții pulmonare, deși infiltrate radiologice pot fi observate până la 24 ore după procedură. Pentru acest motiv, experții recomandă efectuarea radiografiilor toracice înainte de LBA, din cauză că un infiltrat pulmonar într-un segment unde s-a făcut LBA poate fi greșit interpretat drept imagine radiologică patologică.

Cei mai mulți experți recomandă ținerea sub supraveghere a pacienților în primele 2 ore după LBA. Dacă sunt prezente dispnee sau bronhospasm, ar trebui folosite bronhodilatatoare. Administrarea de oxigen este de rutină până ce saturația revine la valoarea inițială sau este normală. Pacienții trebuie avertizați în privința posibilității apariției febrei, frisoanelor sau mialgiilor. Dacă acestea survin, pacienții trebuie să fie instruiți să ia un antipiretic sau un antiinflamator pentru îndepărtarea simptomelor.

Întrebarea III.30: Următoarele modificări de la nivelul căilor respiratorii pot modifica stadializarea și prognosticul la un pacient cu cancer bronhogenic, cu excepția:

- A. Descoperirea unei pareze oculte de coardă vocală
- B. Descoperirea unui nodul endobronșic contralateral
- C. Descoperirea implicării pintenelui traheal
- D. Descoperirea infiltrării mucoasei endobronșice la mai puțin de 2cm de carină
- E. Descoperirea unei leziuni care obstruează căile aeriene centrale

Răspuns: E

Bronhoscopia joacă un rol major în stadializarea cancerului bronhopulmonar. Unul din motivele pentru care este efectuată o bronhoscopie „de inspecție” la toți pacienții cu carcinom bronhogenic diagnosticat este descoperirea unei pareze de coardă vocală, metastază endobronșică ipsi sau contralaterală sau afectarea carinei sau a vecinătății sale imediate care modifică managementul terapeutic și prognosticul.

Descoperirea unei leziuni care obstrucționează o cale aeriană centrală ar putea impune o rezecție endoscopică pentru a scădea șansele de pneumonie retrostenotică, pentru ameliorarea dispneei și a tusei și pentru a crește funcția ventilatorie și toleranța la efort.

Deseori, o leziune care pare a stenoza o bronhie principală și care necesită pneumectomie își are originea într-o bronhie lobară și se extinde în bronhia principală fără a afecta peretele acesteia. În aceste cazuri, în locul pneumectomiei sunt indicate lobectomia sau sleeve rezecție. În plus, stadiul clinic al tumorii trebuie modificat pentru că tumora nu mai este „la mai puțin de 2 cm de carină”.

MODUL IV

OBIECTIVE DIDACTICE ALE MODULULUI IV

NOTĂ IMPORTANTĂ

Cititorii **The Essential Flexible Bronchoscopist** © nu ar trebui să considere acest modul ca pe un test. În scopul de a mai beneficia de informațiile conținute în acest modul, fiecare răspuns ar trebui să fie citit, indiferent de răspunsul propriu la întrebare. Puteți descoperi că nu fiecare întrebare are doar un singur răspuns „corect”. Acest lucru nu ar trebui să fie privit ca un truc, ci mai degrabă ca o modalitate de a ajuta cititorii să se gândească la o anumită problemă. Așteptați-vă să acordați aproximativ 2 ore de studiu continuu completând cele 30 de seturi de întrebări și răspunsuri cuprinse în acest modul.

Când sunteți gata, puteți alege să dați post-testul. Acest test grilă adresează elemente specifice ale obiectivelor de studiu ale fiecărui modul. Întrebările se referă la informații găsite în paragrafele de răspuns sau imaginile din modul, dar pot să nu corespundă în mod direct cu o întrebare găsită în modul. Un scor de răspuns 100% corect este de așteptat la post-test înainte ca cititorii să poată avansa la modulul următor. Chiar dacă unul dintre răspunsurile tale este incorect, trebuie să te întorci la începutul post-testului și să începi tot testul din nou. Vei putea printa scorurile testului tău prin apăsarea „print screen” pe monitor.

La sfârșitul acestui modul, practicianul trebuie să fie capabil să:

1. Compare dimensiunile căilor respiratorii ale arborelui bronșic drept și stâng.
2. Listeze cinci cauze de metastaze endobronșice.
3. Descrie nomenclatura „carinală”.
4. Listeze nomenclatura anatomiei arborelui bronșic drept.
5. Listeze cel puțin trei caracteristici diferite ale lavajului bronhioloalveolar.
6. Definească „neoplasmul intraepitelial” și termenii histopatologici aferenți.
7. Descrie cel puțin trei tehnici diferite utilizate pentru a ajuta la eliminarea unui cheag de sânge de la nivelul căilor respiratorii.
8. Descrie clasificarea Ikeda a observațiilor bronhoscopice și ce element ar putea fi adăugat astăzi.
9. Compare cel puțin patru modalități terapeutice bronhoscopice intervenționale diferite.
10. Afirme de ce și când bronhoscopia poate fi de ajutor la pacienții cu suspiciune de tuberculoză.

Întrebarea IV.1: În timpul intubării pacientului cu bronhoscopul flexibil, sonda endotraheală este în mod repetat prinsă pe cartilajul aritenoid drept. Vârful distal al bronhoscopului este în trahee. Care dintre următoarele manevre este cel mai probabil să vă ajute să treceți tubul endotraheal printre corzile vocale și în trahee.

- A. Mențineți o presiune descendentă constantă pe sonda endotraheală până când „scapă” dintre aritenoiși și intră în trahee
- B. Răsuciți sonda endotraheală în sensul acelor de ceasornic și invers acelor de ceasornic până când „scapă” din aritenoiși și intră în trahee
- C. Răsuciți sonda endotraheală 90 de grade invers acelor de ceasornic, cu scopul de a inversa locurile între capătul teșit și ochiul lui Murphy. Apoi avansați ușor tubul din nou.
- D. Retrageți bronhoscopul flexibil din trahee până în sonda endotraheală. Apoi reîncercați intubația.
- E. Rugați asistentul să retragă sonda endotraheală în timp ce dvs. mențineți bronhoscopul în poziție direct sub corzile vocale. Aceasta îndreaptă sonda endotraheală astfel încât intubația să poate fi reîncercată.

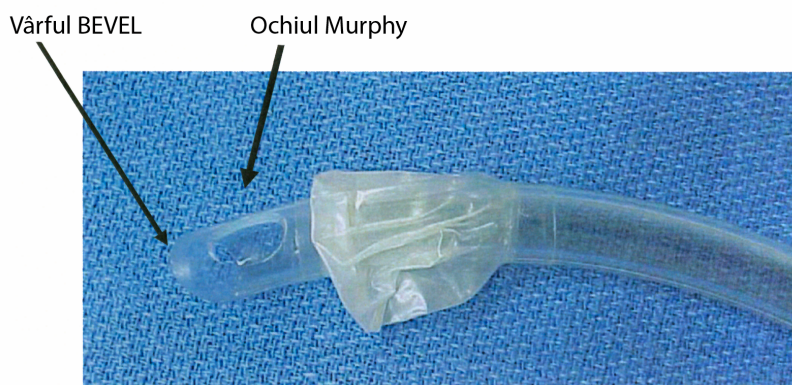
Răspuns: C

De fapt, fiecare dintre tehnicile de mai sus ar putea fi utilizate. Putem solicita un asistent pentru a manipula sonda endotraheală, cu toate acestea, este întotdeauna un risc. Chiar în timp ce țineți bronhoscopul ferm în poziție, acesta ar putea fi deplasat în mod accidental și scos din trahee. Scoaterea bronhoscopului din trahee în cavitatea orală sau nazofaringe poate fi, de asemenea, periculoasă, deoarece s-ar putea să nu mai vizualizați niciodată corzile. Intubarea ar putea deveni imposibilă dacă vizualizarea este afectată prin sânge, secreții, țesuturi redundante, sau prin laringospasm reflex.

Atâta timp cât bronhoscopul se află în căile respiratorii inferioare, chiar dacă intubarea este întârziată, oxigenul poate fi livrat direct prin canalul de lucru al bronhoscopului în trahee pentru a preveni hipoxemia. Oportunitatea pentru acest gest cu potențial de salvare a vieții se pierde în cazul în care bronhoscopul este scos din trahee.

Presiunea persistentă pe tubul endotraheal ar putea, ocazional, să scoată tubul dintre aritenoiși. Cu toate acestea s-ar putea ajunge în esofag sau pliul ariepiglotic. Există, de asemenea, un risc de fractură aritenoidă, dislocare aritenoidă și traumă esofagiană. Aceeași observație este valabilă pentru răsucirea tubului endotraheal înainte și înapoi.

De aceea, o alternativă prudentă este de a păstra bronhoscopul flexibil în poziție în trahee. Se rotește ușor tubul endotraheal la 90 de grade în sensul acelor de ceasornic sau invers, schimbând locul vârfului conic și al ochiului lui Murphy.

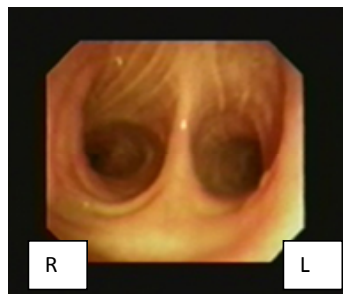
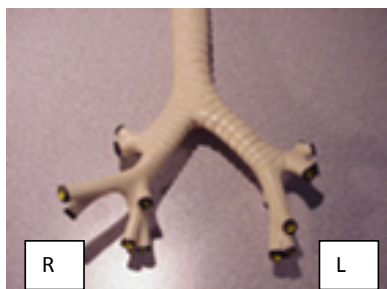


Întrebare IV.2: Toate dimensiunile aproximative ale căilor respiratorii sunt corecte, cu excepția.

- A. Lungimea obișnuită a bronhiei lobare inferioare stânga dincolo de originea segmentarei superioare este de 1 cm.
- B. Lungimea obișnuită a bronhiei lobare superioare drepte este de 1cm.
- C. Lungimea obișnuită a bronhiei principale stânga este de 4-5 cm. Ea se bifurcă la dreapta față de linia mediană a traheei într-un unghi de 45 de grade.
- D. Lungimea obișnuită a bronhiei principale drepte este de 1 cm. Ea se bifurcă într-un unghi de 25 de grade față de linia mediană a traheei.

Răspuns: D

Bronhia principală dreaptă are 2 cm lungime, în medie, (nu de 1 cm, astfel cum se menționează în răspunsul D), și are un diametru interior de 10-16 mm. Aceasta este puțin mai mare decât diametrul bronhiei principale stânga. Pentru că bronhia principală dreaptă este relativ dreaptă și verticală, aspirarea în această bronhie este mai frecventă decât pe stânga.



Bronhia principală stângă este mult mai lungă decât bronhia principală dreaptă. De obicei, este de 4-5 cm lungime. Deoarece lumenul său este îngust și relativ orizontal, bronhoscopia rigidă, rezecția laser bronhoscopică, dilatarea și stentarea bronhiei principale stânga sunt considerate de mulți experți a fi mai periculoase decât pe partea dreaptă. Lungimea obișnuită a bronhiei lobare inferioare stânga dincolo de originea bronhiei segmentare superioare este de 1 cm.

Întrebare IV.3: Aspectul mucoasei bronșice de-a lungul peretelui anterior al bronhiei ilustrat în figura alăturată trebuie să fie descris ca:

- A. Pal, crescut și granular
- B. Îngroșat și eritematos
- C. Eritematos, strălucitor și edematos
- D. Îngroșat, eritematos și hipertrofiat.



Răspuns: D

Îngroșat, eritematos și hipertrofic este o modalitate de a descrie aceste anomalii situate de-a lungul pereților anterior și lateral ai acestei bronhii. Biopsia endobronșică a evidențiat un adenocarcinom.

Asigurarea descrierilor uniforme ale anomaliilor căilor respiratorii este foarte dificilă. După ce s-a arătat această fotografie la cinci bronhoscopiști diferiți, s-au obținut cinci descrieri diferite! Nu ar fi un exercițiu distractiv pentru o prelegere la prânz?

Cel mai important este de a alege un vocabular simplu din care să selectați cuvinte descriptive. Utilizați întotdeauna aceleași cuvinte, astfel încât descrierile dvs. să fie concise și reproductibile.,

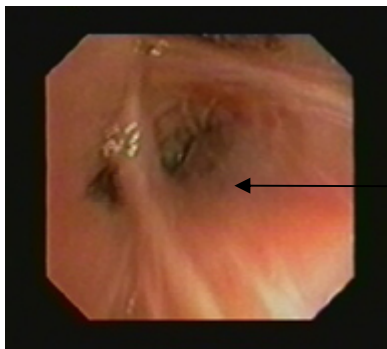
Întrebarea IV.4: Metastazele endobronșice sunt mai probabile în fiecare dintre următoarele afecțiuni maligne, cu excepția

- A. Cancerul de colon
- B. Cancerul de sân
- C. Hipernefromul
- D. Limfom Hodgkin
- E. Cancer ovarian

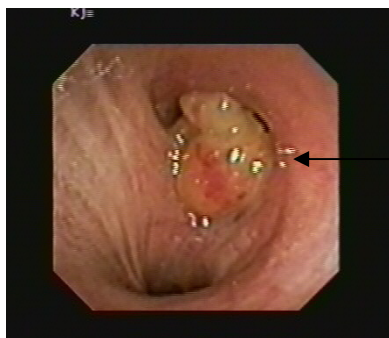
Răspuns: E

Carcinomul de colon, sân, rinichi și melanomul sunt fiecare afecțiuni maligne care metastazează rapid în arborele traheobronșic. În plus, anomalii ale căilor respiratorii sunt observate la pacienții cu limfom Hodgkin și la pacienții cu cancer esofagian: o formula memotehnică propusă este Even Henri Colt's Bronchoscope Reveals Metastases (EHCBRM). Dacă aveți probleme să vă amintiți asta, nu ezitați să inventați una proprie!

Cancerul ovarian rar metastazează în căile respiratorii, dar se răspândește în mod frecvent la nivelul pleurei. Pacienții cu efuziuni pleurale maligne ar putea avea semne bronhoscopice de pierdere de volum, stenoză a bronhiei lobare inferioare, retracție și eritem localizat.



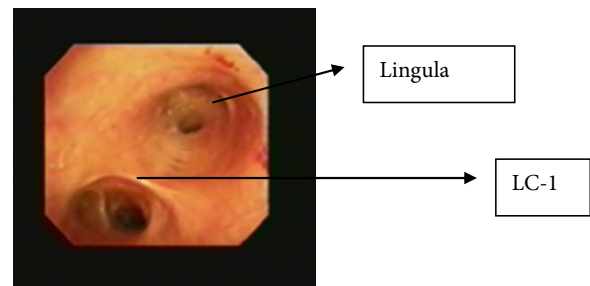
Bronhia LI comprimată de colecție pleurală la o pacientă cu cancer ovarian



Metastaze endobronșice de cancer renal

Întrebare IV.5: În timpul bronhoscopiei observați o roșeață și o îngroșare pe pintenele dintre segmentul anterior al lobului superior stâng și bronhia lingulară. În fața unei suspiciuni de carcinom in situ, dar fără a fi siguri că alte leziuni ar fi putut lipsi, pacientul are indicație pentru bronhoscopie cu autofluorescență. În timpul conversației cu bronhoscopistul intervențional, afirmați că leziunea este pe:

- A. LC-1
- B. LC-2
- C. LC-3



Răspuns: A

Pe partea stângă, pintenele ce separă segmentul anterior al bronhiei lobare superioare stângi de cel lingular este denumit LC-1, în timp ce pintenele ce separă segmentul lingular al lobului superior stâng de bronhia lobară inferioară stânga se numește LC-2. Nomenclatura pintenelui este importantă, deoarece poate diferenția între necesitatea efectuării unei pneumoplastii în loc de o pneumonectomie. Cu o anomalie doar pe LC-1, acest pacient ar putea suferi eventual o lobectomie. Pe de altă parte, dacă leziunea a fost localizată la nivelul LC-2, o pneumonectomie sau o bronhoplastie ar fi fost indicate.

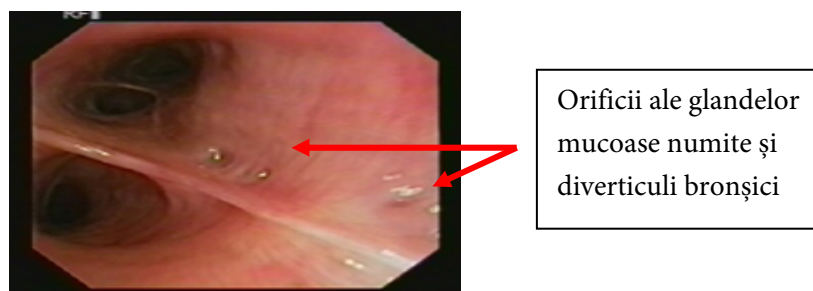
Întrebarea IV.6: Concluziile prezentate în figura de mai jos sunt:

- A. Orificiile conductului mucos
- B. Pigment antracotic
- C. Fistula bronhoesofagiană.

Răspuns: A

Orificiile ductului mucos sunt de obicei observate pe pereții bronșici mediali și posteriori bilateral. Aceste amprente se găsesc acolo unde cartilajul bronșic întâlnește membrana posterioară a bronhiilor principale stângă sau dreaptă. Ele sunt, de asemenea, observate frecvent de-a lungul pereților caudali (inferiori) ai bronhiilor lobare superioare. Acestea pot fi dilatate la pacienții cu bronșită cronică.

Pigmentul antracotic este închis, ca o decolorare neagră în mucoasa bronșică și nu are nici o consecință clinică sau fiziologică.



Întrebare IV.7: Tusea cronică și un singur episod de hemoptizie recomandă bronhoscopia flexibilă la un fumător în vârstă de 65 de ani, cu o radiografie toracică normală. Nu există nici o dovadă de secreții purulente sau obstrucție endobronșică. Nici o cauză de hemoptizie decelabilă. O mică zonă de mucoasă bronșică pală, îngroșată se observă la nivelul segmentului superior al bronhiei lobare inferioare drepte. Sunt recoltate lavaj, brosaj și biopsie endobronșică. A doua zi, patologul vă cheamă să vă spună că există dovezi de hipertrofie nucleară, hipercromatism, pleiomorfism și mitoze abundente la toate nivelurile unde pare a fi un epiteliu foarte dezorganizat. Care este diagnosticul cel mai probabil?

- A. Metaplazia cu celule scuamoase
- B. Displazie cu celule scuamoase
- C. Carcinomul in-situ spinocelular
- D. Proliferarea celulelor neuroendocrine bronșice
- E. Carcinom cu celule scuamoase

Răspuns: C

Prezența mitozelor abundente pe un fundal de hipercromatism, pleomorfism și hipertrofie nucleară descrie displazia scuamoasă. Au existat multe dezbateri cu privire la progresia displaziei către carcinom. Desigur, probele trebuie să fie examinate cu atenție, pentru că un carcinom in situ poate fi vindecat folosind o varietate de tehnici bronhoscopice, precum și de chirurgie toracică resectională deschisă.

Metaplazia scuamoasă se compune în principal din atipie celulară crescută cu creșterea proliferării celulelor epiteliale bronșice deteriorate și formarea de punți intercelulare.

Carcinomul scuamos este diagnosticat atunci când proliferarea celulelor epiteliale este însoțită de punți intercelulare și keratinizare. Tumora invadează astfel longitudinal de-a lungul lumenul bronșic, sau transmural prin mucoasa bronșică.

Celulele neuroendocrine bronșice sunt în mod normal prezente în stratul bazal al epiteliului bronșic normal. Aceste celule pot prolifera ca răspuns la iritanți precum fumul de țigara, dar nu sunt maligne.

Întrebarea IV.8: Care dintre următoarele afirmații despre tratamentul bronhoscopic al obstrucției maligne la nivelul căilor respiratorii centrale sunt corecte:

- A. Rezultatele sunt nesatisfăcătoare de cele mai multe ori
- B. Mortalitatea legată de procedură este de aproximativ 10%
- C. Supraviețuirea medie este de aproximativ trei luni
- D. Indicațiile sunt limitate la pacienții cu prognostic bun
- E. Toate procedurile necesită anestezie generală

Răspuns: C

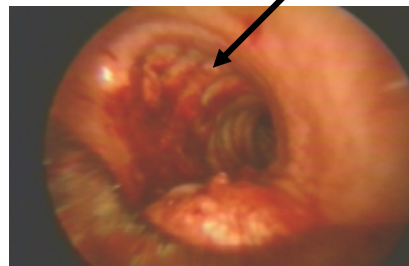
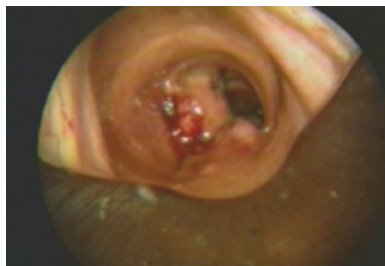
Tratamentul bronhoscopic al obstrucției maligne a căilor respiratorii centrale este adesea de succes, s-a demonstrat ca poate prelungi viața, îmbunătăți funcția ventilatorie, crește toleranța la efort, și îmbunătăți calitatea vieții. Chiar și pacienții cu un prognostic extrem de slab ar trebui să fie trimiși pentru tratament bronhoscopic, deoarece obstrucția căilor aeriene poate fi atenuată, îmbunătățind astfel calitatea vieții și permițând o mai mare toleranță la altor modalități terapeutice, cum ar fi radioterapia externă. Mortalitatea legată de procedură este mai mică de 1%. Din păcate, supraviețuirea medie este scăzută. Acest lucru poate fi din cauză că pacienții se prezintă târziu în cursul bolii lor.

Procedurile paliative sunt efectuate sub anestezie generală sau cu sedare conștientă. Procedurile includ rezecția laser Nd:YAG, dilatare, electrocauterizare, coagulare argon plasma, dezobstrucția, stentarea căilor respiratorii folosind stenturi din silicon, metal sau hibride (silicon și metal), terapia fotodinamică și brahiterapia.

Bronhoscopie rigidă în anestezie generală



Inele cartilajinoase anterioare



Înainte și după rezecția laser a tumorii ce obturează traheea și se extinde de-a lungul peretelui lateral al traheei

Întrebarea IV.9: Toate afirmațiile despre lavaj bronhioloalveolar sunt corecte, cu excepția:

- A. Zona tipică de lavaj a unui pacient adult de dimensiune medie raportată la capacitatea pulmonară totală reprezintă 165 ml.
- B. Volumul de lichid recuperat este scăzut la fumătorii de țigări și la vârstnici.
- C. Probele conțin de obicei Lidocaină la concentrații suficient de mari pentru a inhiba dezvoltarea bacteriilor și ciupercilor.
- D. Un lavaj salin de 100 ml rezultă din investigarea a aproximativ 10^6 alveole.
- E. În absența unor secreții purulente voluminoase, extragerea întregului lichid de lavaj aspirat va furniza un eșantion în cea mai mare parte alveolar.

Răspuns: C

Cele mai multe studii **nu** au demonstrat că Lidocaina, folosită în doze normale pentru anestezia locală a căilor respiratorii, inhibă creșterea bacteriilor și a fungilor. Lavajul bronhioloalveolar permite recuperarea componentelor celulare și noncelulare de la nivelul suprafețelor epiteliale ale tractului respirator inferior. LBA este diferit de lavajul bronșic care conține întotdeauna mult mai multe celule epiteliale scuamoase bronșice ($\geq 3\%$).

Experții cred că un lavaj de 100 ml al unui singur segment bronșic recoltează probe din aproximativ 10×10^6 alveole. În cele mai multe cazuri trebuie să fie recuperat aproximativ 50% din fluidul instilat. „Întoarcerea” LBA (lichidul recuperat prin aspirare) este scăzută la fumători, la vârstnici și când lavajul se face la nivelul bronhiilor lobare segmentare superioare.

Experții susțin că cel puțin 100 ml de fluid trebuie să fie instilat într-un singur segment bronșic, utilizând o tehnică adecvată, astfel încât să se obțină o probă alveolară adecvată. Aceasta include blocarea atentă și completă a bronhoscopului în segmentul în care se va face lavajul.

Extragerea fluidului de lavaj prin combinarea întregului lichid obținut într-un container specimen va oferi o probă în mare parte bronhioloalveolară, atât timp cât lavajul a fost realizat folosind o tehnică corespunzătoare, iar proba să nu fie franc purulentă prin secrețiile bronșice contaminante.

Întrebarea IV.10: Toate afirmațiile despre lavaj bronhioloalveolar în cazurile de transplant de celule stem sunt corecte, cu excepția:

- A. LBA este sigur chiar și la pacienții trombocitopenici
- B. Din cauza riscului de sângerare, calea orală este întotdeauna preferată abordării nazale
- C. LBA negativ nu exclude prezența unei infecții fungice
- D. LBA negativ nu confirmă diagnosticul de pneumonie idiopatică
- E. Pentru a diagnostica infecții ale tractului respirator inferior, procesarea fluidului de lavaj pentru bacterii, fungi, colorații și culturi pentru virusi, citologie pentru Cytomegalovirus și Pneumocystis carinii, precum și pentru colorarea anticorpului monoclonal prin imunofluorescență pentru virusul respirator sincițial, adenovirus, virusul paragripal și virusul gripal

Răspuns: B

Bronhosopia se efectuează în condiții de siguranță chiar și la pacienții cu trombocitopenie moderat severă (< 50.000 de trombocite) și severă (< 20.000 de trombocite) atâta timp cât tehnica este realizată atent și blând. Dacă este simțită rezistență la introducerea bronhoscopului, poate fi făcută o încercare în narina contralaterală. Dacă rezistența este întâlnită din nou, ar trebui să fie utilizată calea

orală (amintiți-vă să introduceți mereu un depărtător bucal). Pacienții ar trebui să fie întrebați dacă au avut episoade recente de sângerare spontană sau indusă de o procedură iar riscurile potențiale ar trebui să fie explicate. Unii operatori preferă doar calea orală pentru introducerea bronhoscopului.

Pacienții cu transplant de celule stem pot necesita mai multe bronhoscopii flexibile în cursul bolii lor. De aceea, o atenție specială ar trebui acordată în așa fel încât fiecare procedură să fie sigură, blândă și grijulie.

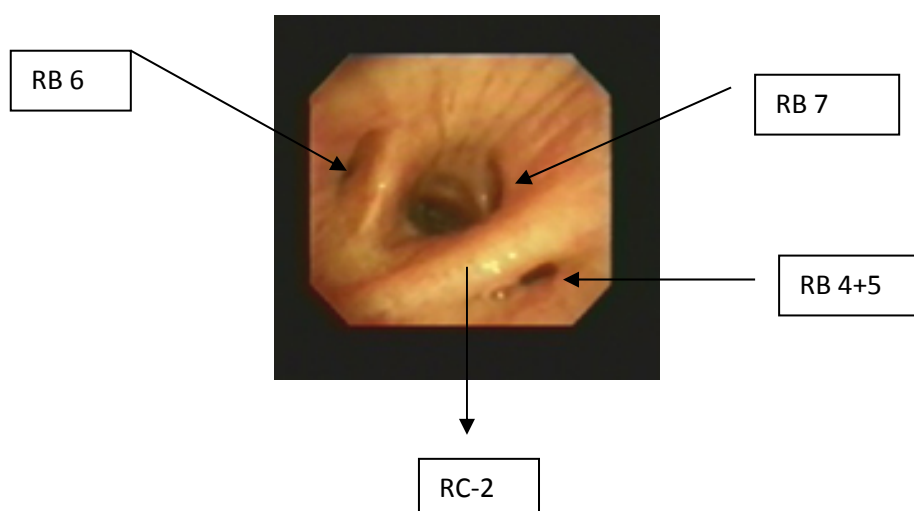
Ca de obicei, pacienții trebuie întrebați dacă doresc sedare conștientă. Cantități generoase de anestezic local ar trebui să fie folosite pentru a preveni tusea, astfel încât să se asigure o examinare nontraumatică (evitarea „bătăii” pereților căilor respiratorii).

Întrebarea IV.11: Folosind figura de mai jos, imaginați-vă interiorul căilor respiratorii ca o față de ceas, folosind pintenele ca punct de referință central. Unde este RB6?

- A. La ora 3
- B. La ora 9
- C. La ora 5

Răspuns: B

RB 6 este segmentul superior al lobului inferior drept. Este aproape vis-a-vis de bronhia lobară mijlocie dreaptă (RB 4 și RB 5). Peretele muscular posterior al bronhiei principale drepte și al bronhiei intermediare este bine recunoscut în această fotografie datorită fibrelor elastice distincte. În timpul bronhoscopiei, se poate aprecia cu exactitate poziția fibroscopului în căile respiratorii, prin identificarea cartilajului dispus anterior, sau prin identificarea porțiunii membranoase a arborelui traheobronșic situată posterior.

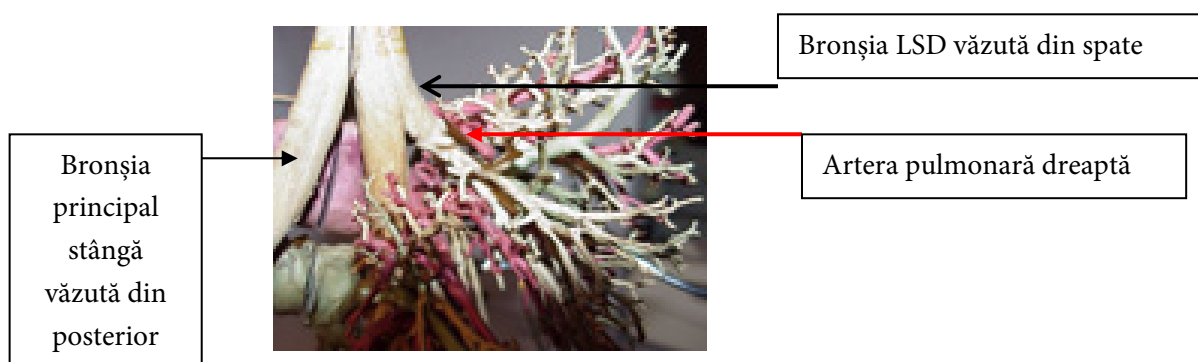


Întrebarea IV.12: Artera pulmonară dreaptă este cea mai apropiată de peretele anterior al bronhiei principale drepte la:

- A. Nivelul pintenului
- B. Nivelul orificiului bronhiei lobare superioare drepte și originea bronhiei intermediare
- C. Originea bronhiei lobare inferioare drepte

Răspuns: B

La nivelul orificiului bronhiei lobare superioare drepte, inserția acului prin peretele anterior al bronhiei principale drepte riscă intrarea în artera pulmonară dreaptă, care se află imediat anterior de ea. Rețineți că bronhia lobară superioară dreaptă în această situație este mult mai verticală decât de obicei.



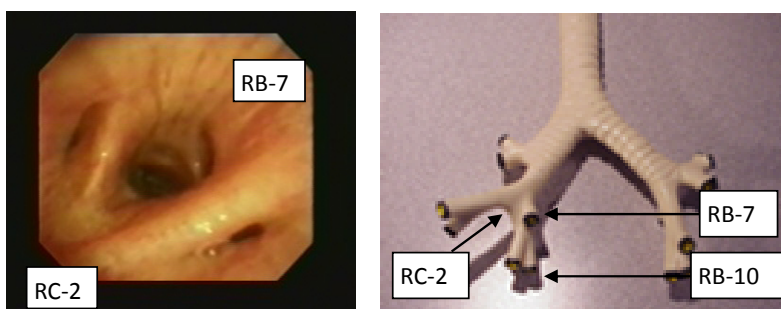
Întrebarea IV.13: În timpul bronhoscopiei, o anomalie nodulară este observată pe pintenele dintre bronhia lobară mijlocie și bronhia lobară inferioară dreaptă, cu eritem ce se extinde în bronhia lobară inferioară postero-bazal. În timpul prezentării de caz colegilor de la chirurgie toracică și oncologie ar trebui să descrieți aceste constatări ca unele dintre următoarele.

- A. anomalie nodulară care implică RC-1 cu eritem ce se extinde în RB10.
- B. anomalie nodulară care implică RC-2, cu eritem ce se extinde în RB10.
- C. anomalie nodulară care implică RC-1 cu eritem ce se extinde în RB8.
- D. anomalie nodulară care implică RC-1 cu eritem ce se extinde în RB7

Răspuns: B

Segmentul posterior bazal este întotdeauna B10. În dreapta, pintenele care separă bronhia lobară mijlocie dreaptă de bronhia lobară inferioară dreaptă este numit carina nr. 2 sau RC-2, în timp ce pintenele ce separă lobul superior drept și bronhia intermediară este numit carina nr. 1 sau RC-1.

Bronhiile lobare inferioare sunt clasificate ca bronhiile B6-B10. O nomenclatură a căilor respiratorii ajută bronhoscopiștii să descrie implicarea neoplazică și locațiile carcinoamelor pulmonare precoce, precum și să marcheze limitele pentru rezecție chirurgicală.



Intrebarea IV.14: Lavajul bronhioloalveolar este cel mai util pentru furnizarea de confirmări histologice a diagnosticului în toate afecțiunile următoare, cu excepția:

- A. Pneumonie eozinofilică cronică
- B. Histiocitoza X
- C. Răspândire limfangitică a carcinomului la plămâni
- D. Proteinoza alveolară pulmonară
- E. Aspergiloză invazivă

Răspuns: E

La pacienții cu aspergiloză invazivă, cultura din LBA este pozitivă în mai puțin de 30% din cazuri; prin urmare, rezultatele negative nu exclud acest diagnostic la persoanele susceptibile.

În plus față de aceste boli enumerate mai sus, LBA este de asemenea util pentru stabilirea unui diagnostic de hemoragie pulmonară ocultă, embolie grasă și boli pulmonare infecțioase precum micobacteriozele, pneumonia cu pneumocystis carinii și pneumonia cu cytomegalovirus.

Intrebarea IV.15: Anomalia din figura de mai jos este în concordanță cu care dintre următoarele:

- A. Carcinom bronhogenic
- B. Bronșită cronică
- C. Tuberculoză endobronșică

Răspuns: B

Modificările bronșitice cronice includ eritem sau paloare, diverticuloza, benzi fibroase și diskinezie bronșică exagerată. Modificările bronșitice sunt frecvente și nu au neapărat importanță clinică. Tuberculoza endobronșică poate provoca stricturi fibroase, hiperemie, hipertrofie, edem sau formarea de cicatrici. Caracteristicile carcinomului bronșic includ nodulii intraluminali, leziunile polipoide, îngroșarea mucoaselor, eritemul și compresiunea extrinsecă.



Întrebarea IV.16: Bronhoscopia flexibilă dezvăluie mucoasa bronșică ușor umflată, eritematoasă, de 1 cm în suprafață, de-a lungul peretelui lateral al bronhiei intermediare direct sub orificiul bronhiei lobare superioare stângi. Biopsia arată carcinom cu celule scuamoase. Pacientul refuză toracotomia. Care din următoarele terapii bronhoscopice ar trebui recomandată:

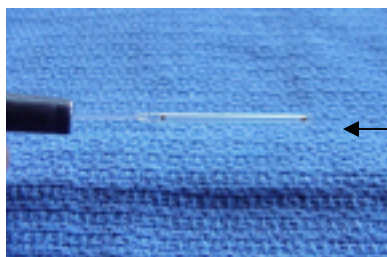
- A. Rezecția Nd:YAG laser
- B. Terapia fotodinamică
- C. Brahiterapia
- D. Electrocauterizarea
- E. Coagularea argon plasma

Răspuns: B

S-a demonstrat că terapia fotodinamică a obținut răspuns complet la până la 80% din pacienții cu carcinoame superficiale cu celule scuamoase. Cele mai bune rezultate sunt obținute atunci când leziunile sunt mici, mai puțin de 3 cm în suprafața totală și nu penetrează mai mult de 4-5 mm în peretele bronșic. Recurența este de aproximativ 15%.

Terapia fotodinamică presupune injectarea într-o venă periferică a unui derivat de hematoporfirină care este preluat inițial de către toate sistemele de organe, dar se acumulează rapid și selectiv în celulele tumorale, piele, ficat și splină. Fotosensibilizarea și moartea celulelor are loc după expunerea mucoasei bronșice implicate la energia luminoasă non-termică, cu lungimea de undă de obicei de 630 nm. Această lumină este absorbită la o adâncime medie de 5 mm. Formarea ulterioară a radicalilor liberi de oxigen duce la moartea celulară.

Procedurile pot fi efectuate utilizând un bronhoscop flexibil și anestezie locală. Bronhoscopia de control este de obicei necesară la 72 de ore pentru a îndepărta țesuturile necrotice din căile respiratorii tratate. Alte tehnici pot fi de asemenea eficiente, dar date clinice certe lipsesc pentru a justifica utilizarea lor la aceasta dată.



Fibre cilindrice folosite pentru eliberarea energiei laser nontermală în timpul PDT.

Întrebarea IV.17: La un pacient cu un infiltrat la nivelul lobului superior pe radiografia toracică și trei examene de sputa BAAR negative la microscopie, care din următoarele sunt motive pentru a continua cu bronhoscopie, cu excepția:

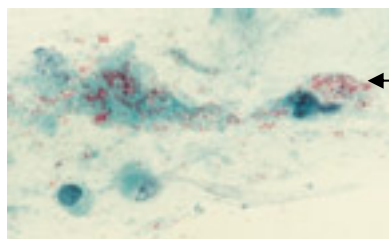
- A. Probabilitatea de a identifica un organism pentru testarea sensibilității este crescută
- B. Probabilitatea de a pune un alt diagnostic este crescută
- C. Diagnosticul precoce de tuberculoză se face în până la 40% din cazurile cu frotiu negativ
- D. Sputa colectată după bronhoscopie poate fi de asemenea de ajutor pentru diagnostic
- E. Biopsia pulmonară transbronșică de rutină va mări aria diagnostică

Răspuns: E

Bronhoscopia este extrem de utilă în stabilirea unui diagnostic de tuberculoză. Culturi pozitive se obțin la mai mult de 70% din cazuri, atunci când boala este de fapt prezentă.

La pacienții cu tuberculoză miliară, valoarea bronhoscopiei cu lavaj bronhioloalveolar și biopsie pulmonară transbronșică este bine recunoscută, furnizând material diagnostic la mai mult de 70% din cazuri, atunci când frotiurile de spută sunt negative. În cazul în care granuloamele sunt vizualizate la biopsie, diagnosticul se poate presupune, însă nu ar trebui să fie confirmat până nu sunt identificate micobacteriile.

În unele instituții este o practică obișnuită să se trimită toate spălăturile bronșice pentru frotiu și cultură pentru mycobacterium, indiferent de indicația pentru bronhoscopie. Studiile au arătat că incidența tuberculozei în rândul acestor proceduri „de rutină” variază de la 0,8 la 6%.



„Acid-fast bacteria” în
BAL

Întrebare IV.18: Aspectul anomaliei căilor respiratorii descoperit în figura de mai jos ar trebui să fie descris ca:

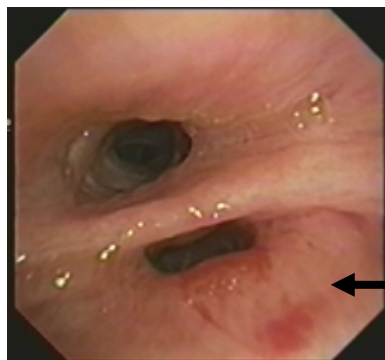
- A. Polipoid
- B. Invaziv nodular
- C. Invaziv superficial
- D. Neoplazie intraepitelială

Răspuns: C

Clasificarea aspectelor bronhoscopice general acceptată este cea a Societății Japoneze de Cancer Pulmonar. În această clasificare, aspectele bronhoscopice sunt descrise ca mucoase sau submucoase.

Cancerul în stadiu precoce este o modificare histopatologică a mucoasei. Leziunile invazive superficiale au o pierdere de luciu și întrerupere a pliurilor mucoase. Leziunile sunt de multe ori pale, roșii sau granulare. Friabilitatea crescută provoacă leziuni ce sângerează ușor la atingere. Stenoza lumenului este ușoară, dar materialul necrotic poate adera la suprafața leziunii.

Neoplazia intraepitelială este un termen care cuprinde anomalii histopatologice, incluzând displazie ușoară, moderată și severă (care sunt considerate a fi leziuni premaligne) și neoplazie invazivă (malignă) sau carcinom in situ. Adesea aceste anomalii se găsesc la bifurcațiile bronșice. Carcinomul ar trebui să fie suspectat ori de câte ori sunt descoperite în aceste locuri îngroșarea mucoaselor, eritem sau umflătură, inflamație.



Carcinom invaziv superficial de-a lungul peretelui posterior al bronșiei lobare medii

Întrebarea IV.19: Esofagul este de obicei considerat a fi „aderent” la

- A. Pintenele traheal
- B. Primii doi centimetri ai bronhiei principale stânga
- C. Bronhia lobară superioară dreaptă
- D. Bronhia principală dreaptă proximal

Răspuns: B

Esofagul este considerat a fi „aderent” în primii doi centimetri ai bronhiei principale stânga. Fistulele bronhoesofagiene pot fi descoperite în această zonă la pacienții cu boli maligne sau antecedente de proceduri intervenționale esofagiene, radioterapie, brahiterapie și rezecție cu laser.

Întrebarea IV.20: Ești pe cale să descrii o anomalie endobronșică unui bronhoscopist intervențional. De care dintre următoarele ar putea fi el cel mai puțin interesat:

- A. Distanța anomaliilor de la pintene și alte segmente bronșice ipsilaterale
- B. Dacă anomalia are o bază largă sau îngustă
- C. Localizarea anomaliilor în raport cu pereții bronșici
- D. Mărimea anomaliilor (lungime, diametru, gradul de obstrucție a căilor aeriene)
- E. Distanța anomaliilor de la marginea inferioară a corzilor vocale

Răspuns: E

În cazul în care se descoperă o leziune în arborele bronșic, nu este necesar să apreciem distanța de la corzile vocale. Desigur, această distanță ar trebui menționată la nivelul leziunilor din trahee. Componentele suplimentare ale bolii endobronșice care ar trebui să fie descrise sunt consistența (fermă, de cauciuc, moale), aspectul (strălucitor, vascular), friabilitatea (mâloasă, sângerare activă, plină cu puroi), culoare (alb, roșu, închis, galben), forma (regulată, rotundă, neregulată, alungită, bombată) și dinamica (mobilă cu respirația sau tusea, mecanism de supapă, imobilă).

Intrebarea IV.21: Vi se cere să realizați o bronhoscopie unui pacient care a terminat trei săptămâni de brahiterapie în doze mari pentru o tumoră de bronhie lobară superioară dreaptă și principală dreaptă proximală în urmă cu zece zile. Pacientul a suferit anterior rezecție laser, care a restabilit cu succes permeabilitatea căilor respiratorii centrale. Pacientul se plânge acum de tuse, dispnee și hemoptizie ocazională. Care din următoarele aspecte bronhoscopice este cel mai probabil:

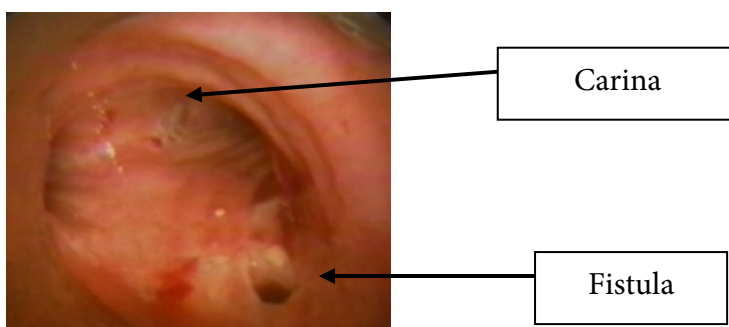
- A. Stenoză de bronhie principală dreaptă
- B. Un traiect fistulos care pornește de la peretele posterior al bronhiei principale drepte sau superioară dreaptă.
- C. Stenoză bronșică lobară inferioară dreaptă
- D. Extensia tumorii de la bronhia lobară superioară dreaptă la traheea proximală

Răspuns: B

Brahiterapia este justificată la pacienți selecționați cu boală intraluminală sau compresiiune extrinsecă de cauză tumorală. Rezultatele sunt cele mai bune atunci când tumora nu se extinde mai mult de câțiva milimetri dincolo de peretele bronșic. Succesul este cel mai probabil la pacienții care au avut răspunsuri favorabile anterioare la radioterapie externă. Radiația este aplicată cu ajutorul unei surse de radiații printr-un cateter de nylon. Cateterul este introdus bronhoscopic. Analizele dozimetrice sunt efectuate de oncologia radiațională în funcție de lungimea și adâncimea tumorii care trebuie tratată.

Brahiterapia provoacă necroza țesuturilor, edem localizat, hemoragie și fistule. Complicațiile sunt frecvente la pacienții supuși concomitent rezecției prin Nd:YAG laser. Brahiterapia unei bronhii segmentare poate crește temporar sau chiar provoca îngustarea bronșică, dar nu ar trebui să cauzeze stenoză bronșică la locul care este la distanță de zona de tratament.

În cazul descris este puțin probabil ca brahiterapeutul să fi realizat o brahiterapie lobară, ar fi existat tumora reziduală semnificativă în bronhia principală dreaptă și în trahee care ar fi fost observată la bronhoscopie.



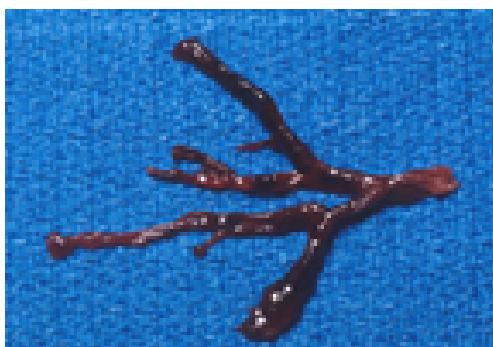
Intrebarea IV.22: În timp ce încercați a elimina un cheag de sânge mare din sonda de intubație endotraheală și arborele traheobronșic la un pacient intubat și ventilat mecanic din unitatea de terapie intensivă, ar trebui să:

- A. Folosiți forceps cu cupe mici
- B. Cereți asistență laser Nd:YAG
- C. Mutați tubul endotraheal proximal
- D. Aplicați aspirație intermitentă

Răspuns: C

Mutarea proximală a sondei endotraheale va permite eliberarea cheagului, care este în mod frecvent cel puțin parțial „prins” în ochiul Murphy al sondei. Cele mai multe cheaguri pot fi îndepărtate cu ajutorul unui bronhoscop flexibil, chiar și atunci când ele formează amprente ale arborelui bronșic așa cum se vede în figura de mai jos.

Pentru a facilita îndepărtarea cheagului, s-ar putea utiliza (1) bronhoscopul cu cel mai mare canal de lucru posibil, (2) forcepsul aligator mare pentru a rupe cheagul, (3) spălăturile saline abundente și constante, precum și aspirația intermitentă, sau (4) instilare de Streptokinază. (5) Crioterapia poate fi de asemenea utilizată pentru a îngheța și a se extrage imediat cheagul. (6) În cazul în care cheagul este tras în trahee, se poate îndepărta bronhoscopul dacă este necesar și se poate introduce un cateter de aspirație cu diametru mare pentru a aspira în orb cheagul folosind presiune de aspirație mare. În cazul în care aceste eforturi nu au succes, bronhoscopia rigidă este indicată.



Întrebarea IV.23: Care dintre următoarele tehnici este cel mai bine utilizată pentru a facilita blocarea bronhoscopului flexibil într-un segment greu accesibil din lobul superior:

- A. Schimbarea curburii în formă de V a vârfului cu o curbă în formă de U, flectând simultan vârful și avansând bronhoscopul.
- B. Retragerea bronhoscopului din bronhia segmentară cu scopul de a introduce o perie de citologie prin canalul de lucru în segmentul apical. Bronhoscopul este apoi avansat peste perie până când se blochează.
- C. Rotirea vârfului flexat distal al bronhoscopului prin răsucirea bronhoscopului proximal între degetul arătător și degetul mare la locul de inserție nazal sau oral.
- D. Utilizarea ghidajului fluoroscopic pentru monitorizarea poziției vârfului distal al bronhoscopul în timp ce se rotește bărbia pacientului către partea opusă.

Răspuns: A

Acesta nu este un truc ... Fiecare dintre tehnicile descrise poate fi folosită. Schimbarea formei vârfului bronhoscopului făcându-l pe acesta „să lovească” peretele bronșic, este probabil cea mai elegantă și eficientă dintre tehnicile propuse, și, prin urmare, alegerea A a fost aleasă ca fiind răspunsul „corect”.

Inserarea brosei de periaj citologic durează, nu funcționează întotdeauna și riscă un pneumotorax accidental prin avansarea periei prea departe. Mulți experți spun că, deși au auzit de această tehnică, atunci când au încercat-o aceasta nu a funcționat (comunicări personale).

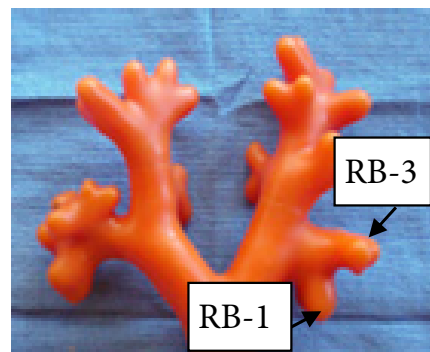
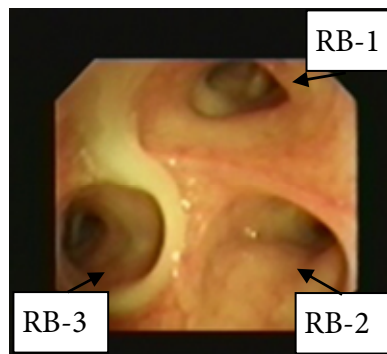
Ghidajul fluoroscopic, deși de multe ori eficace, nu este disponibil de cele mai multe ori. Rotirea vârfului distal flexat prin răsucirea bronhoscopului la locul de inserție oral sau nazal poate fi eficientă, dar este puțin elegantă și poate deteriora bronhoscopul. Amintiți-vă, o tehnică adecvată înseamnă conducerea bronhoscopului doar cu mâna care deține partea de control a acestuia. Cealaltă mână pur și simplu stabilizează bronhoscopul la locul de inserție. Da, este într-adevăr uimitor... dar se pare că toți experții sunt de acord că bronhoscoapele flexibile ar trebui să fie „conduse” de mâna care ține partea proximală a bronhoscopului cunoscută sub numele de secțiunea de control (multe, multe comunicări personale).

Întrebarea IV.24: Un coleg de la chirurgie toracică a trimis un pacient pentru îndepărtarea bronhoscopică a unui corp străin situat în RB2. La bronhoscopie veți găsi corpul străin în:

- A. Segmentul bazal posterior al lobului inferior drept.
- B. Segmentul bazal medial al lobului inferior drept.
- C. Segmentul anterior al lobului superior stâng.
- D. Segmentul posterior al lobului superior drept.
- E. Segmentul anterior al lobului superior drept

Răspuns: D

RB2 reprezintă segmentul posterior al lobului superior drept. RB1 și RB3 reprezintă segmentele apical și anterior ale lobului superior drept, respectiv. Indiferent de nomenclatura folosită, termenii pintene, lobar și segment proximal sunt relativ constante. Bronhiile sunt astfel denumite de la 1-10 (1-3 lobul superior, 4-5 lob mijlociu sau lingular, 6-10 lob inferior), în timp ce pintenii sunt denumiți C-1 sau C-2 (carina). Nomenclatura poate fi de ajutor pentru a comunica cu colegii străini, precum și cu chirurgii.



Întrebarea IV.25: Care dintre următoarele afirmații cu privire la bronhia lobară superioară dreaptă este corectă:

- A. Partea posterioară a bronhiei lobare superioare drepte este lipsită de orice relații vasculare
- B. Porțiunea anterioară a bronhiei lobare superioare drepte este lipsită de orice relații vasculare
- C. Vena pulmonară este în contact direct cu bronhia lobară superioară dreaptă



Peretele posterior al bronhiei LSD

Răspuns: A

Nicio structură vasculară nu este direct adiacentă peretelui posterior al bronhiei lobare superioare drepte. Anterior se află vena pulmonară, dar nu este în contact direct cu bronhia. Artera pulmonară dreaptă este adiacentă peretelui anterior al bronhiei lobare superioare drepte și al originii bronhiei intermediare. Aspirația pe ac în acest loc ar fi periculoasă. Notați că direcția bronhiei lobare superioare drepte este mult mai verticală decât de obicei.

Întrebarea IV.26: Un medic brazilian sănătos anterior, cu vârsta de 40 de ani ce locuiește lângă Manaus se prezintă cu debut acut de dispnee, febră, mialgii și tuse uscată. Cu zece zile în urmă el a curățat un coteț de pui, pe care l-a reconstruit ca o ceainărie japoneză, după îndepărtarea solului și aplicarea unui parchet. Radiografiile toracice dezvăluie o consolidare lobară în ariile pulmonare mijlocie dreaptă și superioară. Mai multe calcificări nodulare subpleurale mici sunt prezente în zonele pulmonare superioare dreaptă și stângă. Un test cutanat pentru tuberculoză (IDR) este pozitiv. Bronhoscopia flexibilă prezintă îngustarea focală a bronhiei lobare mijlocii încadrată de eritem. Bronhia principală dreaptă este de asemenea comprimată. Pacientul acuză accentuarea dispneei și disfagiei atunci când este plasat în decubit dorsal. Care dintre următoarele este diagnosticul cel mai probabil?

- A. Histoplasmoza acută
- B. Boală asemănătoare gripei pe un fundal de histoplasmoză cronică
- C. Infecție acută cu *Cryptococcus*
- D. Carcinom bronșic

Răspuns: B

Se pare că acest individ are gripă, precum și modificări cronice de histoplasmoză. *Histoplasma capsulatum* este o ciupercă ce crește în sol, descoperită cel mai frecvent în cotețe de pui, beciuri și peșteri. Infecția apare de asemenea la locuitorii orașului după o expunere la locuri de excavare și de construcție, în special în Mississippi, Statele Unite, deși boala a fost observată în rândul locuitorilor din bazinele văilor fluviale fertile din Malaezia, Vietnam, Paraguay, Brazilia și India. Infecția acută la persoanele neimunizate provoacă boli asemănătoare gripei, după o perioadă de incubație de 10-16 zile.

La alte persoane, perioada de incubație poate fi scurtă, de 3 zile. Sunt descoperite la examenul radiologic infiltrate pulmonare, de multe ori cu o adenopatie hilară și mediastinală asociată. În cele din urmă, ganglionii limfatici și nodulii pulmonari se calcifică. Ganglionii mari pot chiar comprima bronhia lobara medie, provocând sindromul de lob mediu. Mai rar, calcificările pot eroda peretele bronșic, formând un bronholit intraluminal. Compresia venei cave superioare, esofagului și bronhiei principale (fibroză mediastinală) se produce atunci când ganglionii limfatici mediastinali fuzionează într-o singură masă mare, înconjurată de necroză tisulară și în cele din urmă fibroză.

Diagnosticul se stabilește de obicei prin identificarea microorganismelor libere în materialul necrotic. La pacienții imunocompetenți, apar granuloame epitelioidale cu necroză și cu celule gigante similare celor din tuberculoză.

Întrebarea IV.27: O victimă cu injurie respiratorie a fost în unitatea de terapie intensivă timp de cinci săptămâni. Mai multe episoade de aspirație gastrică au survenit în ultimele 7 zile de la detubare. În timpul unui eveniment de aspirație acută, vi se solicită să efectuați o bronhoscopie flexibilă de urgență. Descoperiți edem laringian sever, corzile vocale îngroșate și hemipareză a aritenozilor stângi. Aceste constatări predispun la aspirație recurentă. Puteți de asemenea observa secrețiile galbene abundente ce umplu bronhiile lobare inferioare bilateral. În mod surprinzător, nu există nici o inflamație bronșică la nivel local, iar mucoasa bronșică pare normală, cu excepția unei mici plăci eritematoase pe pintenele bronhiei segmentare superioare a bronhiei lobare inferioare drepte. Anomalia este biopsiată. A doua zi patologul spune că formele rotunde negre cu aspect fungic sunt prezente pe frotiurile cu argint. Care din următoarele diagnostice infecțioase fungice este cel mai probabil la acest pacient?

- A. Aspergiloză bronhopulmonară alergică
- B. Mucomycosis-zygomycosis
- C. Candidoză invazivă
- D. Infecție cu *Torulopsis Candida Galbrata*

Răspuns: D

Infecția cu *Torulopsis Candida Galbrata* urmează de obicei aspirației conținutului gastric. Formele de sporulare sunt cel mai bine văzute pe secțiuni tisulare colorate cu argint, caz în care apar ca spori negri rotunzi sau ovalari în grupuri mici. Deși *Torulopsis Candida Galbrata* poate invada structurile vasculare, aceasta este asociată cu reacții inflamatorii sau granulomatoase minime ale mucoasei căilor respiratorii. În cazul în care sunteți curioși, acestea sunt punctele majore de predare și scopul acestei întrebări.

Candidoza invazivă ar fi putut fi suspectată dacă ar fi fost remarcate de asemenea afte orale. *Aspergillus* poate fi un colonizator sau un organism cu adevărat infecțios și poate fi găsit în secrețiile galben-verzui, dar poate fi de asemenea văzut chiar și atunci când secrețiile nu par purulente. Aceleași comentarii cu privire la aspectul bronhoscopic pot fi făcute cu privire la *Mucor*.

Întrebarea IV.28: În 1970, Shigeto Ikeda din Japonia a propus o clasificare a aspectelor bronhoscopice care este încă extrem de utilă și în ziua de azi. Această clasificare include toate caracteristicile următoare, cu excepția:

- A. Modificări organice anormale ale peretelui bronșic
- B. Anomalii endobronșice
- C. Substanțe anormale în lumenul bronșic
- D. Tulburări dinamice
- E. Consecințele terapiilor chirurgicale sau bronhoscopice anterioare

Răspuns: E

Profesorul Ikeda s-a bazat pe clasificarea propusă de Dr. HuZley și Dr. Stradling care au pledat în prealabil pentru o clasificare a observațiilor bronhoscopice cu ajutorul bronhoscopului rigid. Astăzi, mulți bronhoscopiști folosesc din neatenție această clasificare „Ikeda” pentru a descrie constatările (deși nimeni nu se referă la această clasificare ca aparținând lui Ikeda).

Prin folosirea tehnicii corespunzătoare și păstrarea în minte a tuturor elementelor enumerate în această clasificare, bronhologul poate să descopere cu siguranță anomalii endobronșice și să le descrie în mod corespunzător. Ca un memento, elementele sunt după cum urmează: (1) modificări organice anormale ale peretelui bronșic (2) anomalii endobronșice (3) substanțe anormale în lumenul bronșic (4) tulburări dinamice.

Astăzi, s-ar putea adăuga în listă „Consecințele terapiilor chirurgicale sau bronhoscopice anterioare”. Acest element se referă la suturi chirurgicale, aspectele bontului bronșic, anastomozele căilor respiratorii și modificări ale mucoasei de la biopsie, rezecție cu laser, crioterapie, electrocauterizare, terapie fotodinamică sau brahiterapie.

Întrebarea IV.29: Un bărbat în vârstă de 39 de ani, cu un istoric de cancer testicular de trei ani este descoperit pe radiografia toracică cu o opacitate lobară inferioară dreaptă de 3 cm. Tomografia computerizată arată că masa conține calcificări. Masa este situată în lobul inferior drept și este relativ centrală. Radiologic nu se evidențiază nici o boală endobronșică sau limfadenopatie asociată. Pacientul nu are simptome. Cazul este prezentat la o conferință toracică săptămânală. Medicul oncolog se teme că formațiunea este o metastază. Radiologul nu este la fel de sigur, dar afirmă că leziunea ar trebui să fie accesibilă prin bronhoscopie. Radiologul intervențional declară că pacientul are o șansă de 30% de pneumotorax în cazul în care din leziune se prelevează probe percutan utilizând ghidaj fluoroscopic sau computer-tomografic. Un chirurg toracic recomandă toracotomie imediată și rezecție pulmonară dacă secțiunile congelate din timpul toracotomiei sunt pozitive pentru malignitate. O bronhoscopie flexibilă de control a fost efectuată înainte de conferința toracică. Nu există anomalii ale căilor respiratorii și au fost obținute numai spălaturi bronșice nondiagnostice. Ce ați propune dintre următoarele:

- A. Toracotomia cu lobectomie inferioară
- B. Toracoscopie video-asistată cu aspirație pe ac sub ghidaj toracosopic
- C. Bronhoscopie flexibilă cu ghidaj CT pentru biopsie sau puncție aspirativă fină pe ac a anomaliilor cu citopatologie pe loc.
- D. Bronhoscopia flexibilă cu puncție aspirativă fină transbronșică în orb

Răspuns: C

Bronhoscopia flexibilă ghidată tomografic este o procedură bine descrisă și ar trebui să fie luată în considerare în anumite cazuri. Această tehnică poate fi superioară procedurilor ghidate fluoroscopic dacă leziunile nu sunt bine vizualizate fluoroscopic.

Acest pacient probabil NU ar trebui să fie supus bronhoscopiei flexibile „exploratorii” care nu furnizează nici un material diagnostic sau informații utile pentru luarea deciziilor ulterioare și care a determinat o creștere a cheltuielilor și a disconfortului pacientului. Nu este clar de ce biopsia pulmonară bronhoscopică sau aspirația pe ac nu s-a încercat cu ajutorul ghidajului fluoroscopic.

O opțiune non bronhoscopică este aspirația transtoracică pe ac ghidată toracosopic. O toracotomie deschisă poate fi probabil evitată. Amintiți-vă, mai ales dacă leziunile sunt centrale, aproape de esofag sau pe partea stângă (ceea ce nu este cazul de față) că aspirația endoscopică pe ac ghidată ultrasonic ar putea ajuta la stabilirea diagnosticului... mai ales dacă există dovezi de adenopatie mediastinală. Această alternativă diagnostică trebuie luată în considerare, chiar dacă aceasta înseamnă ca pacientul să fie îndrumat către un specialist gastroenterolog!

Întrebarea IV.30: Un pacient de 67 de ani cu cancer pulmonar și obstrucție a căilor respiratorii centrale a suferit terapie fotodinamică (PDT) la o altă instituție în urmă cu 5 zile. El este acum văzut pentru follow-up și recomandare imediată la radioterapie. Tu sugerezi că:

- A. Radioterapia să fie amânată pentru 4-6 săptămâni
- B. Radioterapia să înceapă imediat
- C. Radioterapia să se amâne până la o ameliorare a simptomelor obținută prin terapie bronhoscopică

Răspuns: A

Deoarece atât terapia fotodinamică cât și radioterapia externă cauzează necroză și edem, cei mai mulți experți sugerează că terapia cu radiații poate fi amânată timp de 4-6 săptămâni după PDT. Acest lucru este diferit de rezecția laser Nd:YAG, o procedură în timpul căreia necroza și edemul post procedură sunt minime, deoarece majoritatea țesuturilor sunt îndepărtate prin dezobstrucție în momentul bronhoscopiei. Combinația de PDT și radioterapie poate restaura permeabilitatea căilor respiratorii chiar și la pacienții cu obstrucție semnificativă a căilor respiratorii centrale.

MODUL V

OBIECTIVE MODUL V

NOTĂ IMPORTANTĂ

OBIECTIVE DE ÎNVĂȚARE

The Essential Flexible Bronchoscopist © nu trebuie interpretat ca un test. Pentru a beneficia de informațiile conținute în acest modul, trebuie citite toate răspunsurile, nu numai cel corect. Pot exista situații în care o întrebare nu are un singur răspuns "corect". Acest lucru nu ar trebui să fie privit ca un truc, ci mai degrabă, ca o modalitate de a ajuta cititorii să se gândească la o anumită problemă. Acest modul conține 30 de seturi întrebare-răspuns, iar pentru a-l parcurge în întregime, sunt necesare aproximativ 2 ore de studiu.

Când sunteți gata, puteți opta pentru post-test, format din 10 întrebări cu răspuns multiplu, și care conține elemente specifice din fiecare modul. Întrebările se referă la informații care se regăsesc în paragrafele-răspuns sau figurile din modul, dar este posibil să nu existe corespondență directă cu răspunsurile din modul. Înainte de a avansa la modulul următor, este de preferat să obțineți un scor de 100% al răspunsurilor corecte la post-test. În cazul în care chiar și unul dintre răspunsurile dumneavoastră este incorect, ar trebui parcurs încă o dată întregul test. Scorurile obținute pot fi imprimate cu ajutorul tastei "print screen".

După parcurgerea acestui modul, cursantul trebuie să fie capabil să:

1. Identifice anatomia bronșică.
2. Compare aspectele bronhoscopice de T2 și T4 întâlnite în cancerul pulmonar nonsmall.
3. Definească "poziția de siguranță", să discute avantajele și dezavantajele sale.
4. Descrie zonele arborelui traheobronșic care ar putea fi cel mai sensibile la traume sau fistule.
5. Descrie aspectele endoscopice întâlnite în sarcoidoza endobronșică.
6. Enumere cel puțin trei avantaje și dezavantaje ale inserării unui stent în căile respiratorii.
7. Descrie conduita în cazul apariției unei sângerări după biopsia bronșică.
8. Enumere indicațiile și complicațiile unei biopsii pulmonare.
9. Identifice și să compare cel puțin cinci situații diferite de boli care ar putea cauza obstrucție bronșică.
10. Identifice cel puțin trei scenarii în care inserarea unui stent în căile respiratorii este de preferat unei tehnici de rezecții bronhoscopice.

Întrebarea V.1: Un bărbat de 54 de ani, cu obezitate moderată acuză tuse persistentă și dispnee de un an. Era fumător și se bucura de o stare excelentă de sănătate cu excepția unui reflux gastroesofagian ocazional. În urmă cu opt luni testele funcționale pulmonare au evidențiat o disfuncție ventilatorie obstructivă moderată. Un răspuns nesatisfăcător la bronhodilatatoare inhalatorii, corticosteroizi inhalatori și la programul de slăbire au urgentat consultul pneumologic. Radiografia pacientului este normală dar el prezintă un efort slab de inspir. Pacientul sughita după mâncare și vocea a devenit răgușită. Bronhoscopia flexibilă evidențiază modificările patologice arătate mai jos. Care dintre următoarele este cel mai probabil diagnostic:

- A. Amiloidoză traheală
- B. Sarcoidoză traheală
- C. Limfom traheal
- D. Aspirație cronică și reflux gastroesofagian.



Răspuns: A

Amiloidoza traheobronșică apare frecvent din cauza depunerilor submucoase de imunoglobulină sau din cauza depunerilor de amyloid în submucoase derivate din lanțurile ușoare ale imunoglobulinelor în interiorul și în jurul glandelor bronșice, țesutului conjunctiv și în vasele de sânge. Ocazional survine osificare, simulând osteocondroplastia traheobronșică. Bronhoscopic apare des sub formă de plăci multifocale înalte de un galben strălucitor cu stenoze focale. Diagnosticul diferențial se face prin biopsii adânci endobronșice sau prin biopsie traheală care sângerează ușor.

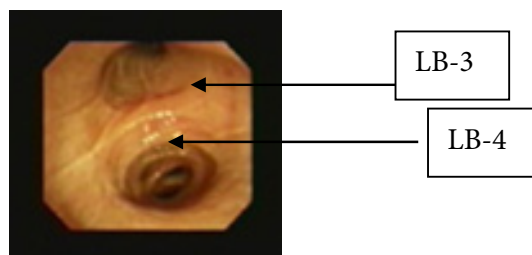
Histologic se vede ca un depozit de materiale extracelulare ceroase-palide depozitate sub formă de bandă uniformă longitudinală. Specimenele au birefrință tip măr-verde sub microscopul polarizant, când sunt colorate cu roșu de Congo. Până la 30 la sută dintre pacienți mor datorită bolii lor respiratorii.

Depunerile de amiloid sunt progresive și necruțătoare, implicând traheea, bronșiile și laringele. Rezecția prin laser este dificilă, aducând doar o ameliorare temporară. Stenturile nu au beneficiu pe termen lung, deoarece mucoasa amiloid-infiltrată, îngroșată și inflamată continuă să crească prin sau în jurul stenturilor, precum și distal înăuntrul segmentelor căilor aeriene cauzând stenoză segmentară. Dacă se observă apariția unor proteine anormale în sânge, se poate suspecta o amiloidoză sistemică. Amiloidoza localizată traheobronșică nu trebuie confundată cu amiloidoza difuză pulmonară în care pacienții au infiltrate difuze reticulonodulare pe radiografiile toracice și disfuncție ventilatorie restrictivă.

Sarcoidoza endobronșică poate apărea sub forma unor leziuni galben-pal hipertrofiate pe septul nazal sau orofaringe, și în arborele traheobronșic poate cauza hipervascularizația mucoasei bronșice și mărirea ganglionilor limfatici. Alte modificări endoscopice includ nodularitatea mucoasei, hipervascularizație, edemul mucoasei și stenoză bronșică. Limfomul este, de obicei un proces mai focalizat care poate cauza de asemenea hipertrofierea mucoasei. Aspirația cronică și refluxul pot fi suspectate, când apar inflamația unilaterală (pavată) a mucoasei și îngroșarea focală bronșică, eritem și inflamație, dar aceste rezultate sunt nespecifice.

Întrebarea V.2: Un coleg, necunoscător a limbii engleze, a clasificat pacientul cu leziuni obstructive în LB 4. Leziunea este în:

- E. Segmentul bazal anterior al lobului inferior drept
- F. Segmentul superior al lobului inferior stâng
- G. Segmentul anterior al lobului superior stâng
- H. Segmentul superior al lingulei
- I. Segmentul inferior al lingulei



Răspuns: D

LB-4 este segmentul superior lingular. O carină secundară separă LB-4 de LB-3, care este bronșia segmentară anterioară a culmenului, lobului superior stâng. Numeroase denumiri au fost propuse pentru bronșia lobară și pentru anatomia segmentară. Includem aici pe cele ale lui Jackson și Huber, Boyden, Shinoi, Nagaishi și Ikeda.

Sunt diferențe lipsite de semnificație între aceste denumiri, în special privind anatomia distală și denumirile bronșiilor subsegmentare și dincolo de ele. Stânga este (L), și dreapta este (R). Denumirile carinale, lobare și cele ale anatomiei segmentare proximale sunt relativ constante. Bronhiile sunt clasificate de la 1-10 (1-3 lobii superiori, 4-5 lobul mijlociu sau lingula, 6-10 lobii inferiori). Carina este clasificată ca C-1 sau C-2. Denumirea căilor aeriene ajută bronhoscopiștii să descrie extensia cancerului și cancerul in situ și delimitează zonele pentru intervenția chirurgicală.

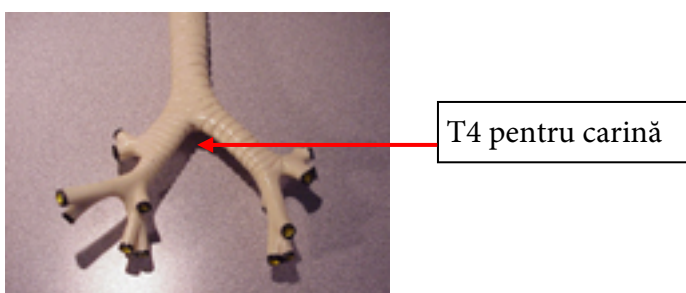
Întrebarea V.3: Care dintre următoarele poate fi clasificată ca și cancer pulmonar fără celule mici stadiul T4 ?

- A. O tumoră atingând carina și la 1 cm proximal de peretele medial al bronhiei primitive drepte
- B. O tumoră în bronhia principală până la 2 cm de carină dar fără a atinge carina
- C. O tumoră cuprinzând bronhia principală, la o distanță de 2 cm sau mai mult de carină
- D. O tumoră cu o dimensiune mai mică de 3 cm în bronșia lobară superioară dreaptă dar care nu se extinde la bronhia principală

Răspuns: A

O tumoră de orice mărime, care afectează carina se clasifică ca T4. În plus, orice tumoră care implică pericardul, marile vase de sânge și vertebrele sunt de asemenea clasificate ca T4. Toate tumorile pulmonare T4, indiferent de situația ganglionilor limfatici sunt clasificate ca tumori pulmonare stadiul III B, în absența metastazelor la distanță (M 0). Stadiul III B include de asemenea tumori care sunt T1N3, T2N3, și T3N3.

Tratamentul curent recomandat al stadiului inoperabil III B al cancerului pulmonar fără celule mici este o combinație între chimioterapie și radioterapie. Cu această modalitate combinată de terapie, supraviețuirea la cinci ani este între 10-20%.

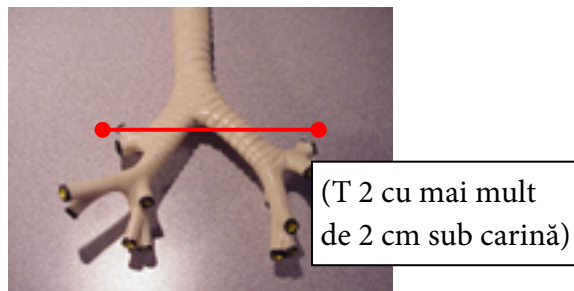


Întrebarea V.4: Care dintre următoarele poate fi clasificată ca și cancer pulmonar fără celule mici stadiul T2 ?

- A. O tumoră atingând carina și la 1 cm proximal de la peretele medial al bronhiei principale drepte
- B. O tumoră în bronhia principală până la 2 cm de la carină dar care nu atinge carina
- C. O tumoră cuprinzând bronhia principală, la o distanță de 2 cm sau mai mult de la carină
- D. O tumoră cu o dimensiune mai mică de 3 cm în lobul bronșiei superioare drepte dar care nu se extinde până la bronșia principală

Răspuns: C

Tumorile T2 includ tumori care implică bronșia principală la 2 cm sau mai distal față de carină, ca și tumorile mai mari de 3 cm, care invadează pleura viscerală sau se asociază cu atelectazii sau pneumonite postobstrucție care nu implică întregul plămân. Leziunile T2 cu N1 (ganglioni pozitivi hilar, interlobar, sau subsegmentar), N2 (ganglioni ipsilaterali mediastinali paratraheali, aortopulmonari sau subcarinari) sau N3 (ganglioni controlaterali hilari, mediastinali, scaleni, supraclaviculari sau scaleni ipsilaterali sau supraclaviculari) sunt clasificate ca stadii II B, III A și III B.



Întrebarea V.5: Bronhoscopia flexibilă arată o obstrucție de 90% a secțiunii transversale a bronhiei principale drepte, obstrucție cauzată de o tumoră mare cu bază largă de implantare. Pacientul este dispneic. Radiografia toracică arată un infiltrat în lobul inferior drept. Care dintre procedurile bronhoscopice este utilizată pentru refacerea permeabilității căilor respiratorii și o ameliorare imediată a simptomelor:

- A. Rezecție cu Nd-YAG laser
- B. Terapie fotodinamică
- C. Brahiterapie
- D. Electrocauterizare
- E. Argon plasmă coagulare.

Răspuns: A

Rezecția laser Nd:YAG se efectuează sub anestezie generală sau folosind anestezice locale și sedare conștientă. Energia laser este furnizată pe lungimea de undă de 1,064 nm derivată dintr-un aliaj de cristale de Neodimium ytrium-aluminiu granat cristal (Nd:YAG). Efectele asupra țesutului sunt fotocoagularea și necroza. Au fost demonstrate beneficii privind supraviețuirea pacienților la care s-a efectuat tratament de urgență laser față de cei ce sunt tratați numai prin radioterapie externă. La fel ca toate terapiile bronhoscopice, rezecția prin laser nu exclude chimioterapia și radioterapia externă. Îndepărtarea simptomelor este de obicei imediată, cu îmbunătățirea fluxului respirator și a calității vieții. Terapia laser poate fi utilizată împreună cu alte terapii bronhoscopice,

inclusive cu inserția de stenturi. În legătură cu celelalte metode listate mai sus, efectul crioterapiei nu este imediat, și de obicei este nevoie de intervenții adiționale pentru îndepărtarea țesuturilor devenite necrotice ca rezultat al înghețării.

Brahiterapia nu duce la o ameliorare imediată a simptomelor. Această descărcare intraluminală de radiații este rezervată de obicei pacienților care au primit deja doze maxime de radiații externe. Atât electrocauterizarea cât și coagularea tip plasmă-argon pot fi eficiente și cu efect imediat în restabilirea permeabilității căilor aeriene. De fapt, indicațiile sunt similare cu cele ale rezecției laser Nd:YAG. Totuși, majoritatea experților preferă folosirea Nd:YAG în tumorile mari, voluminoase din cauza coagulării profunde și îmbunătățirii hemostazei. Terapia fotodinamică nu duce la restaurarea imediată a permeabilității căilor aeriene.

Întrebarea V.6: În Figura de mai jos, căruia dintre segmentele bazale ale bronșiei lobului inferior stâng corespund literele A, B și C?

- A. Segmentelor postero-bazal, latero-bazal și antero-bazal (LB 10, LB 9- LB 8)
- B. Segmentelor latero-bazal, postero-bazal și antero-bazal (LB 8, LB 10- LB 9)
- C. Segmentelor antero-bazal, latero-bazal, postero-bazal (LB 8, LB 9- LB 10)
- D. Segmentelor latero-bazal, postero-bazal și antero-bazal (LB 9, LB10- LB 8)



Răspuns: A

Dacă ne imaginăm interiorul căilor aeriene ca fața unui ceas și folosim carina ca punct central de referință, orientarea este posibilă prin identificarea membranei posterioare membranoase, care se găsește între orele 12 și 3. Segmentul postero-bazal este, de obicei, cel mai medial dintre toate segmentele lobului inferior stâng. Din această cauză, ea se găsește în poziția orei 5. Segmentul latero-bazal (LB 9) se situează între segmentele postero-bazale și antero-bazale a bronșiilor lobului inferior stâng. Unii bronhoscopiști numesc cele trei segmente bazale „piramida bazală”. Alții se referă la ei ca la cei „trei mușchetari”.



Întrebarea V.7: După efectuarea unei biopsii endobronșice, pensa nu se închide. Încercați să mișcați pensa înapoi și înainte în interiorul căilor aeriene dar pensa tot nu se închide. Asistentul dumneavoastră îndreaptă pensa între locul inserției bronhoscopului și mânerul pensei dar el tot nu se închide.

Următorul pas este:

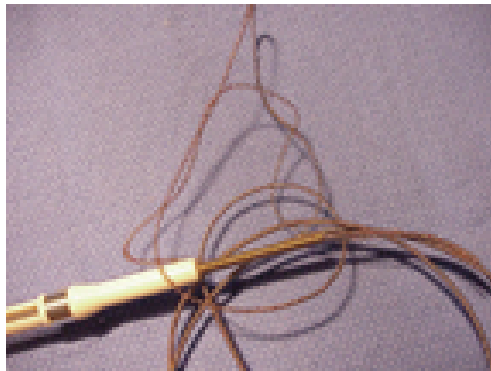
- A. Trageți înapoi cu fermitate pensa deschisă în canalul de lucru forțând ca aceasta să se închidă.
- B. Îndreptați bronhoscopul. Trageți înapoi pensa deschisă, în partea distală a tubului de inserție și scoateți ansamblul bronhoscop-pensă împreună.
- C. Faceți reclamații la producătorul pensei

Răspuns: B

Întregul ansamblu ar trebui îndepărtat ușurel, iar forcepsul trebuie înlocuit. Dacă este greu să retragi un instrument prin canalul de lucru al bronhoscopului, este preferabil să-l lași înăuntru și să trimiți totul la reparat, decât să forțezi un instrument prin canal, trăgând tare (Vezi figura de mai jos a unui forceps din sârmă care s-a deșirat când a fost tras cu forță deoarece nu vroia să iasă prin canalul de lucru). Costul reparațiilor poate fi exorbitant!

Nu este nevoie să ne plângem producătorilor, ei știu, de asemenea, că forcepsurile sunt instrumente fragile. Se blochează în poziție deschisă sau închisă și poate să se rupă.

Forțarea încăpățânată și persistentă în scopul de a împinge forcepsul prin canalul de lucru poate avea uneori succes, dar este neelegantă și poate leza bronhoscopul. Un forceps parțial deschis în interiorul canalului de lucru poate cauza la fel de multe probleme ca un ac.



Întrebarea V.8: O sângerare moderată se produce în timpul unei biopsii endobronșice a unui nodul situat în bronhia principală stângă. Pacientul a fost imediat așezat în poziția arătată mai jos.

Această poziție este cunoscută ca:

- D. Poziție fetală
- E. Poziție Trigger
- F. Poziție de siguranță
- G. Poziție improprie

Răspuns: C

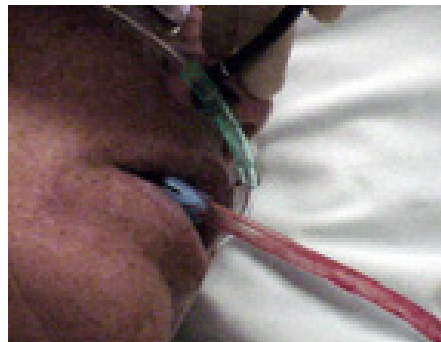
Poziția de decubit lateral, cu partea sângerândă în jos, este poziția de siguranță. Sângele bălțește în arborele bronșic, gravitația ajutând la coagularea sângelui. Această poziție protejează căile aeriene contralaterale de sângele ce se scurge în sus și deasupra carinei. În plus, sângele se evacuează ușor prin orofaringe. Deoarece sângele nu bălțește în hipofaringe și orofaringe, pacienții nu se sufocă și tușesc mai puțin. Sângele poate fi îndepărtat folosind un cateter de aspirație de calibru mare.

Poziția poate părea un pic stranie la început pentru bronhoscopist, în special când partea afectată este opusă părții de lucru. Dacă este necesar, și atât timp cât este suficient loc între sursa de lumină și pacient, bronhoscopistul poate "schimba părțile".

Poziția fetală poate fi folosită de bronhoscopist cât timp acesta doarme și visează despre bronhoscopie.

Poziția trigger, cunoscută și ca "chien de fusil" în Franța, sau menționat ca "poziția mahomedana" în Spaniolă, este poziția de elecție la pacienții cu boli pancreatice în scopul diminuării durerilor abdominale.

Poziția improprie este cea care este neplăcută atât pentru bronhoscopist cât și pentru pacient!



Întrebarea V.9: Toate metodele următoare se pot efectua cu scopul de a crește returnul fluidului în timpul unui lavaj bronhoalveolar cu excepția:

- A. Fixarea în poziție wedge a bronhoscopului flexibil adânc în bronșie.
- B. Rugăm pacientul să inspire profund și să țină respirația în timpul instilării lichidului și aspirării acestuia
- C. Instilați lichide în cantitate de doar 20-50 cc, foarte încet. Se face aspirarea intermitentă sau parțială a lichidului și nu continuă.
- D. Agățăm lichidul de lavaj de un suport. Lăsăm gravitația să acționeze asupra lichidului instilat decât să folosim instilarea rapidă și forțată cu o seringă.
- E. Creșteți aspirația la maximum din dispozitivul de control de pe perete.

Răspuns V.9: E

Lavajul bronhoalveolar ar trebui să fie atraumatic și blând. Tușitul excesiv ar trebui evitat deoarece conduce la contaminarea lichidului cu sânge sau mucus, și crește disconfortul pacientului. Încălzirea lichidului de lavaj la 37 de grade Celsius poate ajuta la prevenirea tusei sau bronhospasmului, în special la pacienții cunoscuți cu boala hiperreactivității căilor aeriene.

Mișcarea atentă și fixarea bronhoscopului în segmentul bronșic spălat face ca lichidul de lavaj cu care se efectuează spălarea să nu se piardă prin capătul distal al bronhoscopului, evitând astfel contaminarea cu celule bronșice. Nivelele de aspirare mai mari de 50 mm Hg cauzează colapsul căilor aeriene distale, blocând colectarea fluidului de lavaj.

Întrebarea V.10: În timpul efectuării bronhoscopiei la un pacient traumatizat care dintre următoarele leziuni se poate observa prin schimbarea poziției pacientului, manipularea și introducerea tubului endotraheal sau schimbarea volumului pulmonar inspirator?

- A. Contuzie bronșică
- B. Material aspirat
- C. Dop mucos și secreții vâscoase sau cheaguri de sânge
- D. Hemoragie distală secundară contuziei pulmonare
- E. Lacerare traheală sau bronșică

Răspuns: E

Lacerațiile traheei sau ale bronșiilor sunt anomalitățile cele mai dificil de descoperit în timpul bronhoscopiei. Deseori e o simplă discontinuitate a benzii elastice longitudinale posterioare (deseori menționate ca linie de tramvai). Alteori, discontinuitatea e greu de observat din cauza spațiului umplut de esofagul deplasat în față.

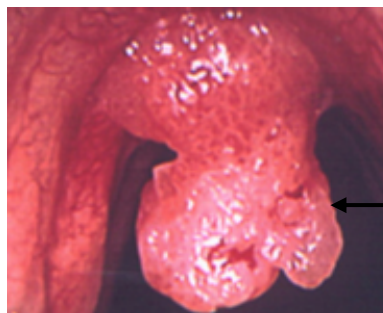
Bronhoscopia flexibilă e de ajutor la pacienții traumatizați cu obiecte boante sau ascuțite, cu scopul de a exclude leziunea căilor aeriene. Bronhoscopia de asemenea e de ajutor și la tratarea unor probleme ca atelectazia prin îndepărtarea sângelui, a corpurilor străine sau a mucusului din căile aeriene centrale și periferice. Hemoragia distală continuă poate cere intubarea endotraheală sau alte terapii bronhoscopice, incluzând electrocoagularea sau tamponada cu balon.

Leziunea căilor aeriene nu este suspectată întotdeauna la examenul clinic, așa că mulți medici fac bronhoscopie de rutină la toate cazurile de traumatisme toracice cu obiecte boante. Pacienții cu simptome cum ar fi torace traumatizat, pneumotorace, hemotorace, emfizem subcutanat, pneumomediastin, stridor sau wheezing-ul localizat ar trebui să fie supuși examenului bronhoscopic.

Pentru vizualizarea completă a căilor aeriene, fiecare porțiune a arborelui traheobronșic, inclusiv subglota (de exemplu ar putea fi o ruptură la nivelul cartilajului cricoid) ar trebui examinat în mod repetat.

Întrebarea V.11: Modificările endobronșice prezentate în figura de mai jos sunt cel mai probabil datorită:

- A. Tumorii carcinoide
- B. Carcinomului adenoid chistic
- C. Papilomatozei
- D. Sarcomului
- E. Lipomului



Papilomatoză

Răspun: C

Papilomatoza recurentă respiratorie este o boală cronică cauzată de virusul HPV. Manifestările clinice variază de la răgușeală până la obstrucția completă centrală și periferică a căilor aeriene. Această boală afectează atât copiii cât și adulții și a fost descrisă pentru prima oară în secolul al 17-lea ca „buburuză în gât”. Cea mai frecventă localizare este la nivelul corzile vocale. Deseori pacienții sunt tratați îndelung în mod eronat pentru astm, înainte ca diagnosticul corect să fie făcut pe baza unui examen laringoscopic sau bronhoscopic.

Incidența raportată în prezent este de 1.8 la 100.000 de locuitori. Fundația Papilomatozei Respiratorii Recurente (RRPF) updatează în mod regulat aceste date statistice. S-au identificat subtipuri diferite de HPV. Modul de transmitere rămâne neclar, dar sexul genital-oral a fost un mecanism sugerat. Boala este recurentă și persistentă. Vindecarea este variabilă și imprevizibilă.

Tratamentele propuse includ rezecția laser bronhoscopică, terapia fotodinamică și terapia antivirală. Au fost raportate transformări maligne.

Tumorile carcinoide, carcinomul adenoid chistic, sarcoamele endobronșice și lipoamele endobronșice au un aspect foarte distinct. Verificați în atlasul Bronhoscopic pentru a învăța mai multe!!!

Întrebarea V.12: Toate afirmațiile legate de traumatismele toracice sunt corecte **cu excepția:**

- A. Răgușeala, tusea, dispneea, stridorul, hemoptizia – toate necesită examinare bronhoscopică.
- B. Traumatismele subite „Blow out” cauzate de creșterea bruscă a presiunii intratraheală de obicei afectează partea membranoasă a traheei.
- C. Forțele de forfecare rezultate prin accelerare - decelerare pot „lărgi” carina și cauzează traumatism unilateral sau bilateral al arborelui bronșic.
- D. Majoritatea lacerărilor traheobronșice sunt descoperite la 2 cm de carină.
- E. Decelerarea subită poate cauza ruptură traheală înaltă deoarece traheea este legată de cartilajul cricoid.

Răspun: D

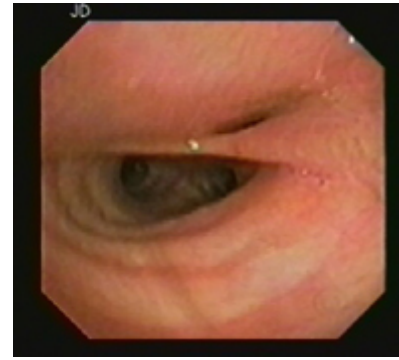
Majoritatea leziunilor traheobronșice sunt descoperite până la 2 cm de la carină. Leziunile includ echimoze cu eritem mucos difuz sau localizat și edem, rupturi mucoase parțiale și totale, hemoragii intrapulmonare cu sângerări ale căilor aeriene, lacerății traheale sau bronșice cu dislocări, distrugerea căilor aeriene cu leziuni esofagiene asociate și aspirația unor corpi străini (de ex. dinți).

Cunoașterea modului în care s-a produs leziunea poate ajuta bronhoscopistul să facă un plan al examinării bronhoscopice. Leziunile produse de corpuri neascuțite, ca cele produse de un accident de mașină duc deseori la contuzii pulmonare asociate cu hemoragii interstițiale și alveolare sau edem.

Victimele traumatismelor au un risc crescut de a dezvolta sindromul de detresă respiratorie acută. Leziunile traheale sau bronșice pot fi descoperite imediat la internarea în spital sau mai târziu în cursul spitalizării. Examinarea bronhoscopică trebuie efectuată cu grijă. Zicala „leziunea căilor aeriene există până când dovedesc contrariul” este o regulă de urmat.

Întrebarea V.13: Modificările prezentate în figura alăturată sunt cel mai probabil cauzate de:

- A. Stenoza segmentară
- B. Traheocel
- C. Fistula traheoesofagiană



Răspuns: C

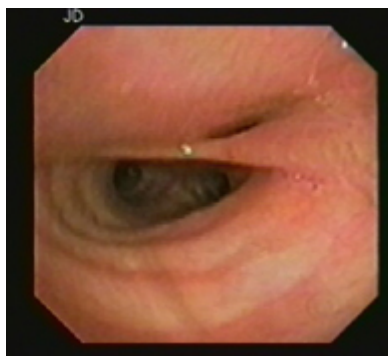
Anormalitatea prezentă de-a lungul peretelui posterior al traheei este o fistulă tip H la o femeie în vârstă de 30 de ani, tratată în mod eronat pentru astm mai mulți ani. Pacienta a relatat despre existența unor episoade recurente de pneumonie și bronșită cu wheezing și dispnee. De asemenea ea are un istoric de defecte congenitale minore, incluzând o anomalie esofagiană care a necesitat intervenție chirurgicală de corecție imediat după naștere.

Fistula tip H este singurul tip de fistulă traheoesofagiană congenitală fără atrezie esofagiană. Cuprinde circa 5-8% din toate fistulele traheoesofagiene (tipul cel mai obișnuit este acela al atreziei esofagiene complete cu un sac esofagian înalt înfundat și o fistulă traheoesofagiană care conectează partea inferioară a esofagului cu traheea la nivelul carinei sau a bronșiei principale stângi).

În fistula tip-H, esofagul este normal cu excepția comunicării înalte cu traheea. Rezolvarea chirurgicală a fistulei poate lăsa un sac ascuns extins de la trahee, așa cum s-a întâmplat și în cazul acestei paciente. Sacul se umple în mod regulat cu secreții ale căilor aeriene, care se suprainfectează, cauzând tuse, bronșite și wheezing.

Stenoza segmentară poate apărea oriunde pe toată lungimea traheei și poate avea formă de pâlnie sau poate fi în mod consistent îngustată pe toată lungimea sa. Poate însoți o bronșie traheală până la bronșia lobară superioară dreaptă, deseori apărând chiar sub ea.

Traheocelele sunt invaginări pe peretele posterior tracheal, formând un adevărat diverticol. Acestea sunt rezultatul slăbirii structurii peretelui. Deși asimptomatic ele pot cauza pneumonii de aspirație repetate prin retenția de secreții.



Sac infundat
diverticul



Întrebarea V.14: Care dintre următoarele afirmații legate de tratamentul endobronșic al obstrucției benigne a căilor respiratorii centrale este corectă ?

- A. Procedurile sunt limitate la cazuri inoperabile
- B. Stenturile de metal, în locul stenturilor din silicon, sunt garantate în majoritatea cazurilor
- C. Numai câțiva pacienți în stare critică beneficiază de intervenție
- D. De regulă, este necesară mai mult decât o încercare
- E. Mortalitatea legată de procedură poate fi mai mare de 2%

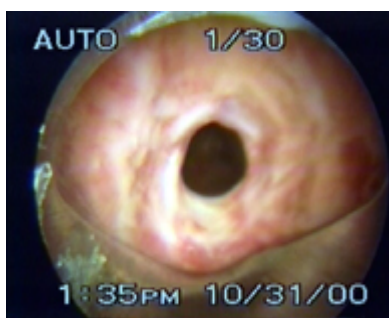
Răspuns: D

Majoritatea pacienților cu stenoze aeriene benigne necesită mai mult decât o intervenție bronhoscopică terapeutică. Mai mult de jumătate dintre stricturile tratate doar prin dilatație recidivează. În plus, mulți pacienți tratați numai prin laser-rezecție, de asemenea recidivează. Atunci când stentarea căii aeriene este garantată, ele sunt de obicei lăsate pe loc multe luni înainte de încercarea de a le îndepărta. Aceasta permite formarea unui cadru circumferențial din țesut cicatricial în jurul stentului. Atunci când stentul este îndepărtat, acest țesut cicatricial ajută la menținerea unui lumen funcțional al căilor aeriene.

Complicațiile legate de stent cum ar fi migrarea stentului, formarea de țesut de granulație și obstrucția prin secreții groase pot solicita repetarea procedurilor. Aceste complicații au fost notate ca având loc la cel mult 20% dintre pacienți cu stentare a căilor aeriene. Majoritatea experților sunt de acord că stenturile din silicon migrează mai frecvent decât stenturile din metal autoexpandabil sau stenturile hibride (metal și silicon), dar cauzează mai puțin țesut de granulație.

Deși complicațiile legate de stent survin în mod frecvent, ele sunt rar amenințătoare de viață. În plus, terapia prin bronhoscopie (dilatare, laser-rezecție sau stentare) este în mod frecvent urmată de succes în vindecarea efectelor stenozelor benigne a căilor aeriene. Așadar, terapiile bronhoscopice ar putea fi luate în considerare la pacienții care nu sunt candidați eligibili pentru intervenție chirurgicală datorită complianței scăzute sau operabilității scăzute, la pacienții care sunt în stare prea gravă ca să fie supuși unei intervenții și la acei pacienți care refuză intervenția chirurgicală din motive personale.

Desigur, în mâini experte, majoritatea stenozelor benigne pot fi rezolvate chirurgical. Cu toate acestea, mulți experți bronhoscopiști cred că terapiile bronhoscopice, ca dilatarea, stentarea căilor aeriene, coagularea argon-plasmă și electrocauterizarea ca și rezecția cu laser Nd:YAG ar trebui luate în considerare chiar dacă pacienții sunt candidați pentru intervenție chirurgicală. Mortalitatea legată de aceste proceduri este mai mică de 1%. Dacă este lipsită de succes, managementul chirurgical rămâne o posibilitate atâta vreme cât un potențial corp străin (ca un stent metalic) nu a fost inserat.



Înainte și în timpul rezecției laser Nd:YAG a stenozei subglotice

Întrebarea V.15: Sunteți în drum spre spital când medicul de la departamentul de urgență vă sună pe telefonul mobil. El consultă un pacient în vârstă de 28 de ani cu granulomatoză limitată Wegener. Pacientul respiră tot mai greu, tușește și folosește mușchii accesori pentru respirație. Stridorul este audibil și zgomotele respiratorii sunt prezente bilateral. Cu 6 luni în urmă, pacientul a fost protezat și i s-a pus un stent pentru stenoză pe bronșia principală dreaptă și stenoză traheală. Medicului de urgență îi dați următoarele instrucțiuni **cu excepția:**

- A. Puneți pacientul la oxygen suplimentar și efectuați o radiografie toracică supraexpusă.
- B. Anestezistul și asistentul trebuie chemați și rugați să se pregătească pentru efectuarea unei bronhoscopii flexibile la patul bolnavului în departamentul de urgență.
- C. Dacă starea pacientului se deteriorează în continuare, el necesită intubare imediată cu un tub endotraheal cu lumen simplu
- D. Echipa de urgență trebuie să înceapă imediat pregătirile pentru o traheostomie percutană și să informeze departamentul de otolaringologie și anestezie despre situație.
- E. Imediat ar trebui înștiințat medicul specialist în bronhoscopie intervențională și anunțat departamentul de chirurgie în cazul în care procedura de bronhoscopie terapeutică devine necesară.

Răspuns: D

Traheostomia percutană nu este garantată și poate fi periculoasă la acest pacient. Accesul la trahee poate fi împiedicat din cauza stentului traheal. În plus, nu este cunoscută starea stricturii traheale și bronșice.

Toate celelalte comportamente descrise sunt posibil acceptate. Este mult mai rezonabil să suplimentezi oxigenul și să obții o radiografie toracică cu scopul de a identifica stentul și să evaluezi integritatea radiografică a lumenului traheobronșic. Este rezonabil să pregătești pentru fibrobronhoscopie în cazul în care aceasta necesită să fie efectuată de urgență pentru deschiderea unei căi aeriene.

Bronhologul intervenționist ar trebui anunțat în cazul în care este nevoie de o intervenție ulterioară. În plus, un anestezist cu experiență în managementul problemelor dificile de respirație ar trebui chemat la patul bolnavului până când pacientul este stabil clinic și hemodinamic.

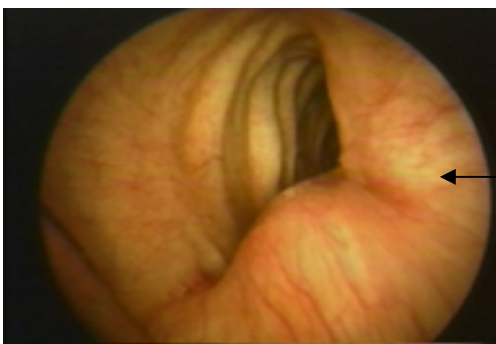
Întrebarea V.16: Toate sunt indicații pentru inserarea unui stent la nivelul căilor respiratorii **cu excepția:**

- A. Compresia extrinsecă a bronhiei principale drepte.
- B. Boala intraluminală cu afectarea bronșiei principale stângi și a părții distale a traheei asociat cu compresia extrinsecă a bronhiei principale stângi.
- C. Stenoză benignă traheală care recidivează după două luni de la laser rezecție și dilatare bronhoscopică.
- D. Tumoră intraluminală afectând bronhia principală dreaptă.
- E. Fistulă traheo-esofagiană la un pacient cu cancer esofagian și tuse persistentă.

Răspuns: D

Pacienții cu boli intraluminale pot fi tratați de obicei utilizând alte modalități bronhoscopice decât stentarea. Cu toate acestea stenturile căilor aeriene au devenit necesare alături de alte terapii adjuvante bronhoscopice, cu scopul de a atenua compresia extrinsecă dată de tumorile maligne și benigne și pentru tratamentul stenozelor căilor aeriene la pacienții care refuză chirurgia curativă, care nu sunt candidați la intervenție chirurgicală din cauza unei boli asociate și la pacienții nerezecabili din cauza unei extensii a bolii la nivelul căilor aeriene.

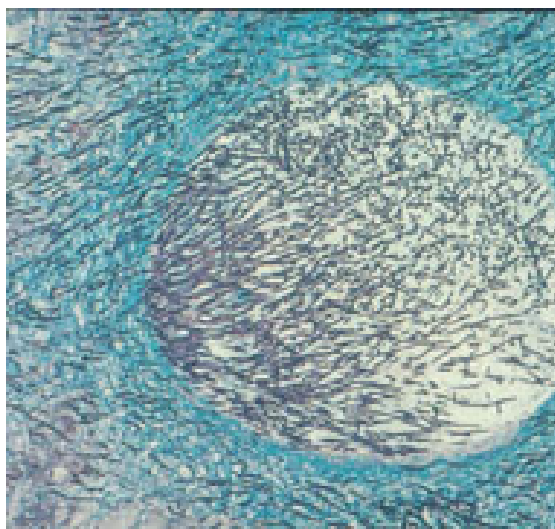
Pacienților cu fistule traheo-esofagiene pot fi aplicate stenturi la nivelul căilor aeriene ca și stenturile esofagiene cu scopul de a ameliora simptomele și de a îmbunătăți calitatea vieții. Stenturile căilor aeriene sunt confecționate din silicon, metal sau combinație din ambele materiale. Ele pot fi auto-expandabile sau necesită dilatare. Stenturile pot fi plasate folosind bronhoscopia rigidă și flexibilă.



Compresiune intraluminală de-a lungul peretelui posterior și lateral drept al traheei superioare produs de un stent esofagian la un pacient cu cancer esofagian. Un stent al căilor respiratorii este justificat dacă pacientul suferă de dispnee.

Întrebarea V.17: Se efectuează bronhoscopie la un pacient cu dispnee și tuse, la patru luni după transplantul pulmonar unilateral. Anastomoza este friabilă și este evidențiată dehiscența suturilor bronșice. Se poate observa o secreție vâscoasă galben-verzuie și o membrană care acoperă zona anastomotică. Colorația pentru fungi este vizibilă mai jos. Care dintre următoarele ar putea fi diagnosticul?

- A. Aspergiloză traheobronșică
- B. Mucormicoză-zigomicoză traheobronșică
- C. Candidoză traheobronșică
- D. Limfom traheobronșic



Răspuns: A

Speciile de aspergillus sunt hife cu pereți înguști, paraleli, frecvent septate și ramuri dihotomizate sub un unghi de 45 de grade. Invazia țesutului se vede pe biopsie atunci când infecția cu aspergillus este traheobronșică sau invazivă. Bronhoscopic, infecția cu aspergillus se poate suspecta atunci când o pseudomembrană acoperă trunchiul principal sau părți ale bronșiilor lobare sau segmentare.

Exudat dens de culoare galben-verzuie ca cel din figura de mai jos acoperă mucoasa respiratorie ușor friabilă. Sputa pozitivă sau analiza secrețiilor căilor respiratorii, incluzând culturi BAL la pacienții cu neutropenie severă sugerează o formă invazivă a bolii.



Secreții verzui în bronșii și o sutură nerezorbabilă la un pacient cu transplant.

Întrebarea V.18 O femeie de culoare, de 50 de ani este examinată pentru dispnee și tuse. Un tratament medicamentos cu corticosteroizi duce la o ameliorare temporară a simptomelor dar acuzele revin după sistarea medicamentelor. Este nefumătoare. Examinarea fizică pulmonară nu evidențiază modificări patologice. Radiografia toracică evidențiază infiltrate interstițiale bilaterale. Nu există adenopatii patologice. Bronhoscopia flexibilă arată mucoasa ușor eritematoasă granulară cu mici leziuni albe. Care dintre următoarele ar putea fi cel mai probabil cauza bolii ?

- A. Infecție cu *Histoplasma capsulatum*
- B. Infecție cu *Mycobacterium tuberculosis*
- C. Sarcoidoză
- D. Sarcom
- E. Carcinom cu celule mici

Mucoasă anormală



Răspuns:C

Sarcoidoza rămâne un diagnostic de excludere. Sarcoidoza poate avea mai multe aspecte endobronșice, din care nici una specifică: mucoasă nodulară, hipertrofie, hiperemie, edem și stenoză bronșică. Leziuni albicioase mici elevate pot fi observate sau mucoasa poate fi granulară, fermă, eritematoasă sau îngroșată. Și alte boli granulomatoase pot avea aceste aspecte. Cel mai bun specimen pentru diagnostic se obține prin biopsii combinate. Biopsiile endobronșice pot fi patologice chiar dacă mucoasa apare bronhoscopic normală. Puncția biopsia transcarinală cu ac fin poate fi de ajutor la pacienții cu adenopatii mediastinală.

Infecțiile cu *histoplasma* vor apărea în mod obișnuit ca o masă solidă, lucioasă cu adenopatie adiacentă calcificată. Infecțiile micobacteriene provoacă de obicei stenoze cronice. În timpul fazei acute a bolii, materialul cazeos din ganglionii limfatici măriți pot penetra prin peretele bronșic, dar acest material este de obicei moale, grunjos și alb.

Carcinomul cu celule mici este improbabil la nefumători (femeile și nefumătorii mai frecvent au adenocarcinom). În plus, manifestarea bronhoscopică a unui carcinom cu celule mici este de obicei a unei anomalii infiltrative mucoase și submucoase.

Sarcomul apare de obicei cu aspect cauciucat, ca o anomalie endobronșică dificil de apucat cu pensa. Uneori simptomele nu sunt evidente până când apare obstrucția bronșică completă. Baza unui sarcom endobronșic este largă, tumorile se pot extinde în bronșile principale, având originea adânc în bronșile segmentare. În timpul rezecției tumorale bronhoscopice tumora trebuie să fie înlăturată de la bază.

Întrebarea V.19: În timpul bronhoscopiei devii rapid agitat datorită alunecării repetate a pensei de biopsie la nivelul unei leziuni mici localizate pe peretele lateral al bronșiei lobare inferioare. Poți încerca una dintre următoarele manevre cu excepția:

- A. Schimbă pensa de biopsie simplă cu o pensă cu baionetă.
- B. Deschide pensa de biopsie și folosește o cupă pentru a săpa în leziune. Apoi închide pensa pentru a obține biopsia.
- C. Instruiți pacientul să-și țină respirația în timpul biopsiei.
- D. Folosiți o pensă tip aligator în locul unei pense cu cupe obișnuită.
- E. Îndoiiți tubul de inserție pentru a reorienta direcția cupelor de biopsie

Răspuns: E

În loc de a învârti tubul de inserție, ceea ce poate leza bronhoscopul (și este și foarte lipsit de eleganță), este mai inteligent să rogi asistentul să învârtă mânerul pensei până când survine reorientarea cupei distale de biopsie. Se poate cere de asemenea asistentului să țină bronhoscopul la intrarea în nas sau gură astfel ca să nu permită mișcarea lui vertical.

Se pot face multiple recoltări submucoase cu un ac în scopul obținerii de eșantioane citologice. Ocazional, acul va face găuri suficient de mari ca pensa să se poată prinde de ele, cu scopul de a obține specimene de țesut submucos din profunzime.

Uneori, sângele și secrețiile blochează vizualizarea când forcepsul este împins dincolo de capătul bronhoscopului. În acest caz, merită luată în considerare scoaterea bronhoscopului și reintroducerea lui odată cu pensa. Capătul distal al pensei trebuie ținut la extremitatea distală a canalului de lucru al bronhoscopului, iar ansamblul se reinseră. În acest fel, când leziunea este abordată, pensa poate avansa fără secreții de acompaniament sau sânge care să obtureze canalul de lucru.

Forcepsul cu dinți (vezi figura de mai jos) se va ancora chiar în leziune, care poate fi biopsată în profunzime.



Întrebarea V.20: După efectuarea unei biopsii endobronșice, ecranul video se înroșește. Ce puteți face?

- A. Puneți pacientul în poziția Trendelenburg deoarece cu mare probabilitate a apărut o hemoragie mare la nivelul căilor respiratorii.
- B. Puneți pacientul în poziția laterală, de siguranță deoarece hemoragiile mici până la moderate vor fi mai ușor oprite iar căile respiratorii contralaterale vor rămâne protejate.
- C. Puneți o a doua pereche de ochelari nazali pe pacient pentru a asigura și maximaliza aportul de oxigen în cazul unei hemoragii masive.
- D. Spălați cu cantitate mare de soluție salină pentru a îndepărta sângele și a restabili vizibilitatea.
- E. Mișcați bronhoscopul proximal înspre trahee sau în partea contralaterală a arborelui bronșic. Apoi flectați capătul distal al aparatului pentru a șterge canalul optic de peretele arborelui bronșic.

Răspuns: E

Toate răspunsurile propuse sunt corecte în ceea ce privește sângerarea. Cel mai frecvent, sângerarea cauzată de bronhoscopie este ușoară iar capătul bronhoscopului flexibil se acoperă cu o peliculă de sânge. Această peliculă poate fi îndepărtată cel mai bine prin frecarea capătului distal al bronhoscopului de o zonă nesângerândă a căilor respiratorii. Apoi examinarea poate fi reluată.

În cazul în care această problemă intervine de mai multe ori în decursul examinării, această procedură poate fi repetată ori de câte ori va fi necesar. O cantitate mică de ser fiziologic instilat prin bronhoscop poate ajuta.

A inventat oare cineva deja vreun "ștergător de geam pentru bronhoscop"?

Întrebarea V.21: Randamentul maxim pentru biopsie pulmonară bronhoscopică apare după câte specimene recoltate?

- A. 1 specimen
- B. 2-3 specimene
- C. 4-6 specimene
- D. Mai mult de 6 specimene

Răspuns:C

Cele mai multe studii sugerează că cel puțin 4 specimene bioptice sunt necesare pentru diagnosticarea majorității bolilor. Randamentul diagnostic crește odată cu creșterea numărului de biopsii până la 6 biopsii recoltate, dar nu mai crește după acest număr. Bineînțeles, dacă speci-
menele sunt trimise pentru cultură, poate fi nevoie de specimene suplimentare. De asemenea, mai multe probe sunt necesare la pacienții transplantați pulmonar cu scopul de a diagnostica rejețul pulmonar sau alte procese patologice.

Este o problemă controversată dacă se recomandă folosirea unor pense de dimensiune mică sau mare pentru recoltarea țesutului. Se pare că numărul mai mare de alveole per țesut crește abilitatea de a pune un diagnostic de infecție în cazul în care țesutul este prelevat în mod corect. Nu pare să existe un risc crescut de sângerare sau de pneumotorace doar datorită dimensiunii forcepsului.

Întrebare V.22: Care este frecvența pneumotoracelui după biopsia pulmonară bronhoscopică?

- A. Mai puțin de 1 %
- B. 1%- 4 %
- C. 5%- 10%
- D. Peste 10%

Răspuns: B

Incidența pneumotoracelui cauzat de proceduri endoscopice este de 1-4%. Nu toate necesită drenaj toracic și nu toate sunt simptomatice. Înțelepciunea populară și nu cercetarea clinică spune că ghidajul fluoroscopic, tehnica corectă de biopsie și selecția atentă a pacienților scade riscul de pneumotorace postprocedural.

Întrebarea V.23: Biopsiile pulmonare bronhoscopice ajută la stabilirea diagnosticului histologic în următoarele afecțiuni **cu excepția:**

- A. Pneumonie de hipersensibilitate
- B. Pneumonie interstițială descuamativă
- C. Sarcoidoză
- D. Tuberculoză miliară
- E. Micoze pulmonare difuze.

Răspuns: B

Par să existe din ce în ce mai puține indicații de a obține biopsii pulmonare prin bronhoscopie. Randamentul diagnostic al lavajului bronhoalveolar în bolile pulmonare infecțioase este excelent și câștigul adițional prin obținerea de țesut pulmonar este relativ mic. La pacienții cu tuberculoză miliară și la cei la care microscopia din spută este negativă, combinația de brosaj, BAL și biopsie este diagnostică la 80% din cazuri.

Țesutul este util de asemenea pentru diagnosticul micozelor pulmonare difuze, deși biopsia este rar utilă când leziunile sunt focale și nodulare. La pacienții cu sarcoidoză, granuloamele noncazeoase pot fi evidențiate în biopsiile endobronșice, puncție-aspirativă transcarinală și din probele bioptice pulmonare. Este important să obții țesut folosind toate metodele cu scopul de a crește randamentul diagnostic al acestei boli.

La pacienții cu fibroză interstițială difuză, rezultatele sunt adesea nespecifice. Pentru diagnosticarea fibrozei biopsia pulmonară bronhoscopică are un beneficiu redus. Pacienții sunt ajutați mai bine prin evaluarea atentă a tomografie computerizate și anamneză clinică. Biopsia bronhoscopică poate ajuta la confirmarea pneumoniei de hipersensibilitate. Biopsia pulmonară toracoscopică se cere în diagnosticarea satisfăcătoare și definitivă prin recoltare de țesut în cazul multor boli interstițiale pulmonare, altele decât fibrozele pulmonare idiopatice.

Întrebarea V.24: Semnul „float sign” sau ”plutei” este frecvent utilizat pentru a arăta că țesutul prelevat prin biopsie pulmonară bronhoscopică este reprezentativ. Majoritatea experților sunt de acord că acest semn este:

- A. Sigur
- B. Nesigur



Răspuns: B

Folosirea semnelui "plutei" - atunci când un specimen bioptic este văzut plutind pe suprafața lichidului fixativ acesta conține alveole aerate și este nesigur în prezicerea prezenței țesutului pulmonar reprezentativ pentru diagnostic.

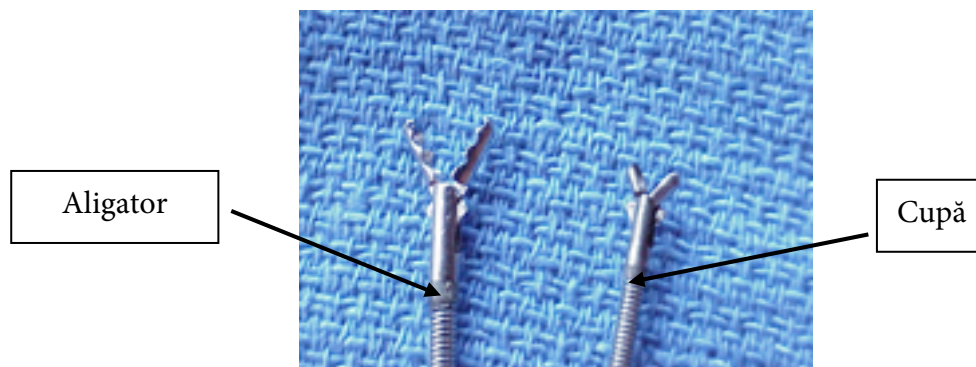
Întrebarea V.25: Care dintre următorii factori reduce cel mai probabil randamentul biopsiei pulmonare bronhoscopice efectuate cu pensa:

- A. Folosiți pensa tip aligator în loc de pensa de tip ”cupă”
- B. Folosiți o pensă mai mare în loc de una mai mică
- C. Specimene de țesut nereprezentativ sau probe ce nu conțin alveole
- D. Folosirea pensei de tip ”cupă” în loc de pensa tip aligator

Răspuns: C

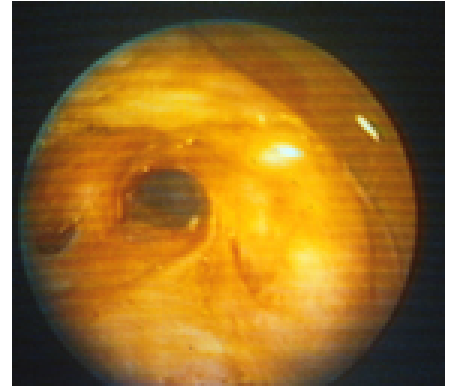
Cel mai important lucru în obținerea unui diagnostic este recoltarea dintr-o zonă reprezentativă și obținerea de țesut reprezentativ. Chiar dacă se obține doar țesut bronșic, procedura n-ar trebui etichetată ca negativă. Mai degrabă, trebuie recunoscut că procedura a fost nondiagnostică deoarece s-au obținut doar probe nerepresentative de țesut. Procedura ar trebui repetată, dacă medicii nu vor alege o altă metodă de diagnostic.

Deși probele de dimensiune mică pot face interpretarea histologică mai dificilă, majoritatea studiilor nu au demonstrat că probele mai mici reduc semnificativ șansa de a stabili un diagnostic prin biopsie pulmonară bronhoscopică. Practic, cel puțin un studiu a arătat că pensa cu cupă mică, care trece ușor prin bronhiile subsegmentare periferice are rezultate mai bune în obținerea probelor alveolare decât pensele mai mari, tip aligator. Pensele tip aligator au o acțiune mai mare de distrugere a țesuturilor decât cele tip cupă dar, studiile nu arată că tipul de pensă afectează randamentul diagnostic. (vezi figura cu pensa tip aligator și cel tip cupă).



Întrebarea V.26: Stenoza difuză traheală se poate observa în toate bolile de mai jos cu excepția:

- A. Policondrită recidivantă
- B. Amiloidoză
- C. Traheopatie osteocondroplastică
- D. Rinoscleromul cu Klebsiella
- E. Traheea în formă de „teacă de sabie”



Răspuns: D

Stenoza difuză a traheii se observă în toate cu excepția infecției cu *Klebsiella rinoscleromatis* (deși pot exista excepții!). Această boală, endemică în unele părți din Mexic, poate implica sinusurile. Se pot stenoza atât segmentele scurte cât și porțiuni mai lungi ale traheei. Cunoscut și sub denumirea de sclerom, această boală cauzează stenoza focală traheală în jumătatea superioară a traheei (vezi figura de mai jos).

Deseori, secrețiile și mucoasa căilor respiratorii au o culoare gălbuie. Scleromul răspunde de obicei bine la tratamentul cu antibiotic tip trimetoprim-sulfametoxazol. Alte boli care cauzează în mod frecvent stenoze în jumătatea superioară a traheei sunt: granulomatoza Wegener (în mod obișnuit stenoze ferme eritematoase sau palide), papilomatoza (papiloame unice sau multiple ușor vizibile) și traheite virale (mucoasă roșie și inflamată).

Întrebarea V.27: Venele pulmonare reprezintă un pericol semnificativ pentru bronhologul intervenționist deoarece:

- A. Ele se află foarte aproape de peretele medial și posterior al arborelui bronșic pe toată lungimea bronșiei lobului mijlociu și pe toată întinderea bronșiilor lobare inferioare bilateral
- B. Venele sângerează mai intens decât arterele
- C. Ele se află anterior de peretele bronșiei lobare inferioare.

Răspuns: A

Proximitatea venelor pulmonare la nivelul bronșiei lobare medii și bilateral la nivelul bronșiilor lobare inferioare crește pericolul perforării peretelui bronșic în timpul dezobstrucțiilor bronhoscopice tumorale prin laser rezecție, brahiterapie și stentare efectuate în aceste zone. Unghiul de operare solicită operatorul să lucreze posterior și medial, amenințând prin urmare structurile vasculare cum sunt venele pulmonare, care se găsesc de-a lungul pereților mediali și posteriori ai bronșiilor lobare inferioare.

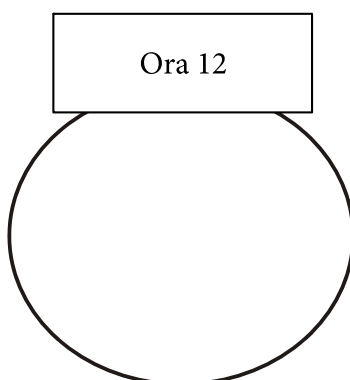
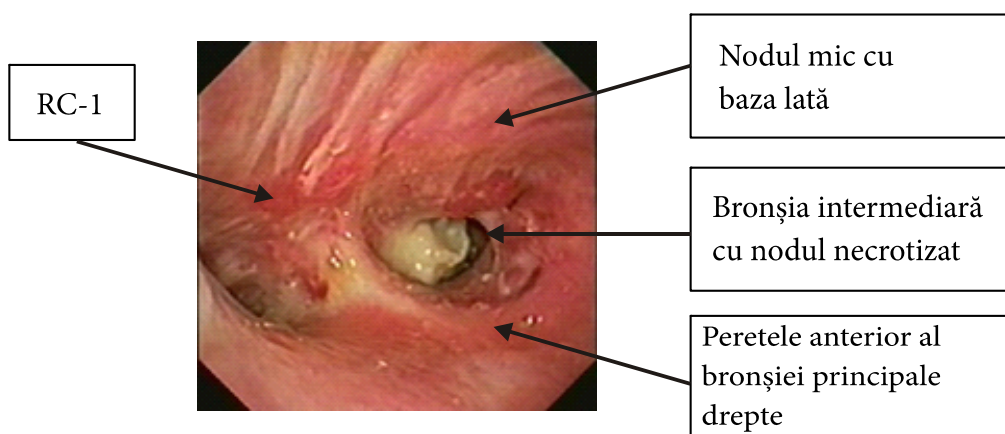
Întrebarea V.28: Câte leziuni endobronșice sunt prezente și vizibile în figura de mai jos?

- A. 1
- B. 2
- C. 3



Răspuns: C

Trei leziuni endobronșice sunt clar vizibile. Imaginând căile respiratorii ca fața unui ceas, iar carina ca punct central de referință, aceasta este o fotografie a bronșiei lobare superioare drepte (la ora 9) și a bronșiei intermediare (la ora 3). Îngroșarea bronșică și probabil un carcinom intraepitelial sunt prezente pe peretele lateral al RC-1 la intrarea în bronșia lobară superioară dreaptă. Tumora necrotizată blochează cel mai mult bronșia intermediară. În plus, un nodul mic, cu baza largă, nodul eritematos a crescut pe peretele postero-medial al bronșiei intermediare, direct deasupra sa, dar nelegat de nodulul alb necrotic de dedesubt.



Întrebarea V.29: Care dintre următoarele consecințe ale unei intervenții chirurgicale sau unei terapii endoscopice anterioare ar putea fi cel mai probabil vizibile la un pacient care a beneficiat de terapie fotodinamică cu o zi înainte?

- A. Dehiscentă de sutură
- B. Stenoză focală
- C. Arsură și necroză focală
- D. Inflamație, edem și stenoză bronșică
- E. Eritem și edem

Răspuns: E

Terapia fotodinamică poate cauza eritem și edem la scurt timp după tratament. Aceasta este urmată de necroza țesuturilor, ceea ce necesită utilizarea bronhoscopiei flexibile pentru îndepărtarea lor. Sutura dehiscentă poate fi semnul unei infecții bacteriene sau fungice locale la pacienții care au fost supuși rezecției bronșice și reanastomozelor în cadrul unui transplant pulmonar, rezecției tumorale sau pentru refacerea stenozelor benigne și a leziunilor traumatiche. Stenozele focale pot surveni ca rezultat al terapierilor bronhoscopice, dar și în urma intervențiilor chirurgicale deschise. Stenozele pot fi cicatriciale sau asociate cu malacia.

Carbonizarea și necroza focală pot surveni ca urmare a laser rezecției, electrocauterizării sau a coagulării de tip argon plasmă. Inflamarea, edemațierea și îngustarea segmentară pot fi rezultatul brahiterapiei, injectării endobronșice de agenți chimioterapeutici, modalităților de rezecție endoscopice dar și ca urmare a radioterapiei externe.

Întrebarea V.30: O mărime French este:

- A. 0.2 mm
- B. 0.3 mm
- C. 0.4 mm
- D. 0,5 mm.

Răspuns: B

Unei mărimi French îi corespunde 0,333 mm și 1,0 mm este egal cu 3 mărimi French, de aceea, balonul unui cateter A 5 French are o lățime de 1,65 mm. Este importantă cunoașterea dimensiunii oricărui balon folosit pentru terapia bronhoscopică. În mod obișnuit, dimensiunea unui balon dezumflat este mai mare decât dimensiunea cateterului cu cel puțin o mărime French.

Dimensiunea unui balon umflat este aproximativ dublul mărimii French a cateterului. Prin urmare un cateter 5 dezumflat ar măsura aproximativ 6 mărimi French (cam 2,0 mm), iar un balon umflat ar avea o dimensiune de aproximativ 10 mm.

Folosind un bronhoscop diagnostic de mărime normală cu un canal de lucru având diametrul de 2,2 mm, balonul unui cateter de 7 French nu se va potrivi ușor în canalul de lucru. Un cateter 3 French nu va avea balonul suficient de mare pentru ocluzia completă a unei bronșii segmentare proximale sau a unei bronșii lobare distale. Se poate folosi un balon de tamponadă, dar asta ar obliga asistentul să caute un alt bronhoscop. Nu uitați că un cateter 8 French va fi prea larg pentru canalul de lucru chiar și în cazul unui bronhoscop cu un canal de lucru mai larg, de 2,6 mm.

Ha! Și vă mai gândiți că dilatarea cu balonul a fost ușoară!

MODUL VI

OBIECTIVELE MODULULUI VI

NOTĂ IMPORTANTĂ

Cititorii cărții **The Essential Flexible Bronchoscopist** © nu ar trebui să considere acest modul precum o testare. Pentru a putea beneficia cel mai mult de informațiile primite din acest modul, fiecare răspuns ar trebui citit fără să fie luat în considerare răspunsul dumneavoastră la întrebare. Veți vedea că unele întrebări nu vor avea un singur răspuns „corect”. Acest lucru nu ar trebui interpretat precum o capcană ci mai degrabă precum o modalitate de a ajuta cititorii să se gândească la o anumită problemă. Așteptați-vă să dedicați aproximativ 3 ore de studiu continuu, completării celor 36 de seturi tip întrebare-răspuns conținute în acest modul.

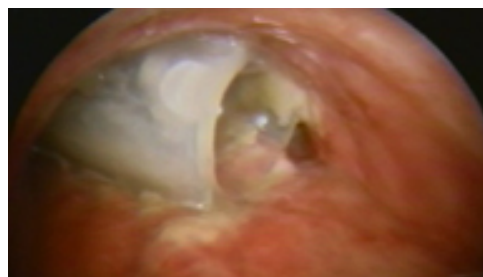
Când veți fi pregătiți, puteți alege să susțineți post-testul. Acest test, cu 10 întrebări cu răspunsuri multiple, subliniază elementele specifice ale obiectivelor de studiu ale fiecărui modul. Întrebările aparțin informațiilor ce se regăsesc în paragrafele cu răspunsurile și figurile modulului, dar pot să nu corespundă direct unei întrebări din modul. Se așteaptă un scor de 100% răspunsuri corecte la post-test pentru ca cititorii să poată avansa la următorul modul. Chiar dacă aveți un singur răspuns incorect, va trebui să vă duceți iar la începutul post-testului și să îl resușineți. Vă puteți imprima testul prin apăsarea butonului „print screen” a computerului.

La încheierea acestui modul, cursantul ar trebui să poată:

1. Compară și diferențiază nomenclaturile ATS și WANG pentru evaluarea ganglionilor limfatici mediastinali.
2. Identifică Carcinomul Adenoid Chistic, tumorile carcinoide și evaluările specifice pentru sleeve rezecție sau bronhoplastia.
3. Lista TREI cauze de traheobronhomegalie.
4. Descrie TREI metode diferite de puncție transcarinală.
5. Descrie TREI modalități diferite de a îmbunătăți randamentul diagnostic al puncției transbronșice.
6. Descrie cel puțin TREI strategii diferite utilizate pentru a putea controla sângerările legate de bronhoscopie.
7. Descrie TREI strategii pentru a înlătura un stent de silicon din căile respiratorii.
8. Descrie importanța și consecințele testului de etanșitate.
9. Descrie principalele repere arteriale și venoase și relațiile cu arborele bronșic stâng și drept.
10. TREI scenarii bronhoscopice diferite unde „blândețea” este o virtute.

Întrebarea VI.1: Un stent bronșic în primitiva stângă a fost plasat în urmă cu 4 luni pentru a ameliora obstrucția căilor respiratorii din cauza unui carcinom cu celule scuamoase inoperabil. Pacientul a răspuns pozitiv la radioterapia cu fascicule externe așa cum s-a demonstrat la computer tomograf prin micșorarea tumorii. Noaptea trecută pacientul a acuzat dificultăți în respirație cu debut brusc după un episod violent de tuse. Bronhoscopia de urgență efectuată implică acțiunile de mai jos. Cel mai potrivit pas următor ar fi:

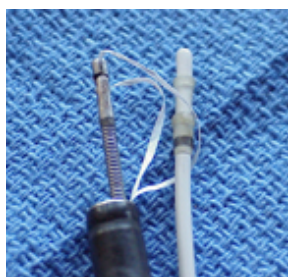
- A. Transferarea imediată a pacientului la un serviciu de bronhoscopie pentru o bronhoscopie rigidă, înlăturarea stentului și evaluarea pentru o posibilă înlocuire de stent.
- B. Introducerea unui balon cateter arterial mare de embolectomie prin canalul de lucru a bronhoscopului flexibil. După trecerea lui prin stent, se umflă balonul și se trage stentul proximal în trahee până trece de corzile vocale pentru a înlătura stentul din căile respiratorii.
- C. Apucați marginea proximală a stentului cu cel mai mare forceps aligator disponibil și trageți stentul proximal în trahee, treceți de corzile vocale pentru a înlătura stentul din căile respiratorii.
- D. Introduceți un balon cateter alături de bronhoscopul flexibil utilizând tehnica sutură și cateter. După trecerea cateterului prin stent, umflați balonul și trageți stentul proximal în trahee până trece de corzile vocale pentru a elimina stentul din căile respiratorii.



Răspuns: A

Abordul cel mai conservativ ar fi acela de a transfera pacientul către un bronholog care practică bronhoscopie intervențională. Este posibil ca micșorarea tumorii să determine migrarea stentului. De asemenea, este posibil să nu fie nevoie de un alt stent în acest moment. Cel mai sigur este să se înlătore stenturile mari din silicon utilizând bronhoscopul rigid deoarece stentul poate fi extras prin bronhoscopul rigid și înlăturat din căile aeriene fără riscul de a răni corzile vocale. Totuși, dacă este necesar, oricare din tehnicile descrise poate fi aplicată. Dacă se încearcă re poziționarea cu ajutorul forcepsului, trebuie evitată ruperea sau tăierea stentului. Forcepsul crocodil, cel tip „dinți de șoarece” și cupe tip „fălci de crocodil”, forcepsul cu vârful din cauciuc și forcepsul „dinți de rechin” pot fi utilizate, având diferite grade de succes. Bineînțeles, tehnicile pot varia în funcție de experiența bronhologului și de resursele materiale disponibile.

Pentru a putea introduce un cateter cu balon utilizând tehnica sutură-cateter, se poate insera un cateter cu balon care nu trece prin canalul de lucru al bronhoscopului flexibil. Bucla de 100 cm O a firului de sutură din mătase este plasată prin canalul de lucru al bronhoscopului cu ajutorul forcepsului. Dacă este vorba de o urgență, se poate utiliza și ață dentară. Cateterul va fi plasat prin buclă, care va fi strâns legată în jurul cateterului (vedeți Imaginea de mai jos). Un asistent va ține sutura strâns legată, în timp ce ansamblul bronhoscop-cateter va fi introdus în căile aeriene via calea orală. Cateterul poate fi avansat în poziția corectă când asistentul eliberează ața de sutură. O altă metodă este aceea de a insera un balon ce blochează bronhia (vedeți Imaginea de mai jos). Întotdeauna este riscant să se înlătore un stent de silicon utilizându-se bronhoscopia flexibilă deoarece stentul se poate bloca în spațiul subglotic sau stentul poate leza corzile vocale.



Întrebarea VI.2: Unui pacient i-a fost introdus în urma cu două luni un stent pentru stenoză traheală benignă postintubație. Dispneea brusc instalată a necesitat o consultație de urgență. Care dintre următoarele evenimente a avut loc cel mai probabil:

- A. Țesutul de granulație a obstruat stentul
- B. Stentul a migrat proximal
- C. Stentul și traheea inferioară s-au obstruat cu secreții vâscoase.
- D. Stentul a migrat distal.
- E. Strictura a devenit mai severă și a comprimat stentul.

Răspuns: B

Migrarea proximală a unui stent în căile aeriene poate provoca răgușeală, tuse, dureri de gât, dificultăți la înghițire și dispnee. Uneori extremitatea proximală a stentului atinge suprafața caudală a corzilor vocale. În alte cazuri stentul poate fi tușit afară și rămâne prins între corzile vocale și se produce pierderea în totalitate a vocii. Stenturile care au migrat pot fi înlăturate utilizând bronhoscopia rigidă, sub anestezie generală sau utilizând bronhoscopia flexibilă, catetere cu balon, sau un tub endotraheal de mărimea 5. Uneori, un stent poate fi înlăturat utilizând bronhoscopul flexibil și forcepsul, sau prin flexia vârfului bronhoscopului în timp ce se trage în sus ansamblul bronhoscop-stent.

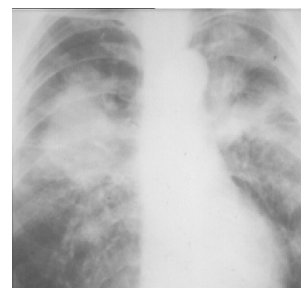
Dacă este necesară intubarea, ar trebui utilizat un tub endotraheal de 6, fără manșon, deoarece poate trece de obicei dincolo de stent. Totuși, în funcție de locul și severitatea stenozei, tubul endotraheal poate să nu depășească stenoza. Migrarea distală va determina recurența simptomelor dar nu va cauza răgușeală. Secrețiile groase cauzează tuse și dispnee, dar nu cauzează răgușeală sau pierderea vocii. Țesutul de granulație poate determina obstrucția oricărui stent. Această complicație se produce mai frecvent la pacienții cu stenturi metalice decât la cei cu stenturi de silicon. O creștere a severității stenozei căilor aeriene determină agravarea dispneei sau tusei, dar nu ar trebui să determine răgușeală.

Tub endotraheal
fără manșon mărimea 6



Întrebarea VI.3: Un miner care a lucrat în mina de cărbune în vârsta de 58 ani se plânge în mod repetat de expectorații cu flegmă închisă la culoare. Are artrită reumatoidă și bronșită cronică. A expectorat aproape 5 ml sânge în urmă cu trei luni. Continuă să fumeze. Radiografia toracică dezvăluie multipli noduli pulmonari bilaterali cu tendință la cavitație în câmpul pulmonar superior, asociată cu pierdere de volum și apicalizarea hilului. Diagnosticul care explică cel mai bine aceste simptome este:

- A. Melanom metastatic malign a căilor respiratorii mari
- B. Carcinom bronhogenic cu hemoragie ocazională și prezența cheagurilor de sânge.
- C. Tuberculoză activă necrozată cu limfadenopatie care erodează prin peretele bronșic.
- D. Sindromul Caplan
- E. Bronholitiază cauzată de infecțiile anterioare cu *Coccidioides immitis*.



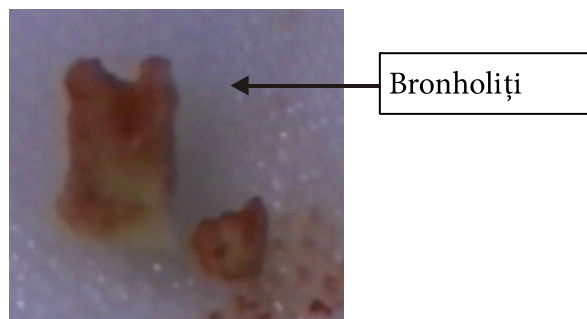
Răspuns: D

Acest pacient probabil suferă de Sindromul Caplan, care include multiplii noduli pulmonari, artrită reumatoidă, un istoric de fumător și lucrător în minele de cărbune. Expectorația de spută neagră, cunoscută și ca melanoptizie, se produce la pacienții cu pneumoconioze ale muncitorilor în minele de cărbune complicate. Boala se prezintă ca noduli mari sau confluenți bilaterali în câmpurile apicale pulmonare. De obicei există un istoric simplu de pneumoconioză a lucrătorului în mina de cărbune. Prognosticul pneumoconiozei complicate a lucrătorului în mina de cărbune este scăzut.

Pentru pacientul din acest caz, a fost efectuată bronhoscopia flexibilă pentru a exclude alte boli ce pot fi responsabile pentru aceste simptome. Melanomul malign poate metastaza la nivelul căilor aeriene mari, determinând o obstrucție nodulară negricioasă care sângerează foarte ușor și poate necesita rezecție bronhoscopică cu laser. Totuși nodulii melanomului parenchimos sunt de obicei mici și nu cavitează. Dacă ar exista obstrucția căilor aeriene ar trebui să se vizualizeze semne radiografice de atelectazie. În plus, pacienții cu metastaze bronșice produse de melanom, prezintă de obicei un istoric cunoscut de melanom malign.

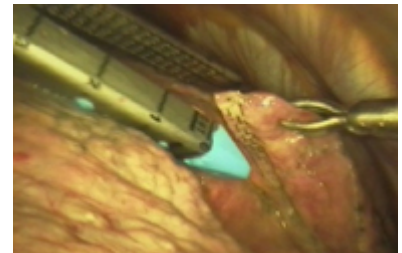
Pacienții cu tuberculoză necrozantă pot prezenta eroziuni ale materialului cazeos și limfadenopatie mediastinală prin pereții mediali ai bronhiilor principale dreaptă și stângă. Acest lucru ar putea justifica inserția stentului. Materialul este de obicei gălbui și gros, ceea ce nu se încadrează cu descrierea făcută anterior. Un cheag de sânge vechi provenit de la o sângerare activă anterioară a unei tumori endobronșice, poate apărea negru la examinarea bronhoscopică. De fapt, asemenea cheaguri pot fi considerate în mod eronat tumori endobronșice. Îndepărtarea lor poate fi adeseori dificilă deoarece cheagurile se rup ușor în momentul prelevării cu ajutorul forcepsului de biopsie. Poate fi necesară utilizarea bronhoscopiei rigide, instrumente speciale de îndepărtare a corpiilor străini sau catetere cu balon pentru a îndepărta cheagurile aderente din căile aeriene.

Bronholiții sunt de obicei albicioși, fermi, noduli calcificați care au erodat printr-un perete al unei căi aeriene sau au pătruns distal la nivelul lumenului bronșiei lobare sau segmentare. Aceștia sunt adesea înconjurați de țesut de granulație ce poate sângera foarte ușor. Adesea asimptomatici, totuși aceștia pot determina uneori hemoptizie, tuse, wheezing localizat, pneumonie postobstructivă, precum și semne radiografice și bronhoscopice de obstrucție endobronșică. Etiologiile pentru bronholitiază includ *Coccidioidomycosis*, *Histoplasmoză* și *Mycobacterium tuberculosis*. Uneori este necesară utilizarea laserului Nd:YAG pentru a distruge acești bronholiți benigni și a-i îndepărta bucată cu bucată cu ajutorul tehnicilor de îndepărtare a corpiilor străini.



Întrebarea VI.4: Un bărbat în vârstă de 35 ani are dificultăți la respirație în ultimii 5 ani. Recent a renunțat la slujba lui de sablor din cauza durerilor în piept și a oboselii accentuate. La examinarea fizică s-a observat diminuarea murmurului vezicular la baza plămânilor. Pacientul are hipocratism digital. Nu există limfadenopatii periferice. Nu prezintă febră sau scădere în greutate. Nu există factori de risc pentru HIV. Gazele arteriale arată PaO₂ de 54 mm Hg. Capacitatea de difuziune și capacitatea pulmonară totală sunt în scădere. Radiografia toracică arată infiltrate alveolare bilaterale. Consolidarea bilaterală neuniformă se observă la computer tomografia pulmonară. Bronhoscopia flexibilă cu biopsia pulmonară transbronșică evidențiază țesut nereprezentativ. Lavajul bronholaveolar demonstrează material eozinofilic dens, care a ieșit pozitiv la colorația cu PAS și pentru lipide. Impregnarea argentică e negativă. Următorul pas în evaluarea diagnostică este:

- A. Tomografia computerizată de înaltă rezoluție (HR-CT).
- B. Biopsia pulmonară toracoscopică
- C. Repetarea biopsiei pulmonare transbronșice
- D. Repetarea BAL cu efectuarea culturilor pentru microorganisme
- E. Ecografia cardiacă



Răspuns: B

Este de preferat în acest caz biopsia pulmonară toracoscopică decât să fie repetată biopsia pulmonară bronhoscopică și lavajul bronhoalveolar. Este de notat ca bronhoscopia nu este „nondiagnostică”, ci „nonreprezentativă”. Ar putea exista argumente de repetare a biopsiei. Totuși, s-a obținut material satisfăcător din lavajul bronhoalveolar, sugerând un diagnostic. Diagnosticul diferențial include Proteinoza alveolară idiopatică, Proteinoza acută silicotică alveolară, afecțiuni hematologică, SIDA cu infecție cu citomegalovirus, și debutul recent al unei insuficiențe cardiace la un pacient cu silicoză.

Acest pacient a prezentat proteinoză alveolară secundară. Această entitate a fost regăsită la până la 5% din pacienții cu afecțiuni hematologice și simptome pulmonare, și la aproximativ 10% din pacienții cu afecțiuni mieloidă. Pacienții care sunt imunosupresați, inclusiv pacienții cu SIDA sau deficiențe imunoglobulinice pot prezenta și o reacție de tip proteinoză alveolară, deși infecțiile sunt adesea întâlnite. Acestea include infecțiile cu Pneumocistis carini, cryptococoză, tuberculoză și infecții virale. Insuficiența cardiacă dreaptă și edemul pulmonar asociat pot simula pattern-ul radiografic al proteinozei alveolare, dar fluidul din edem nu prezintă material eozinofilic.

Pacienții cu silicoză acută pot de asemenea dezvolta proteinoză alveolară silicotică. Silicoza acută poate prezenta după câțiva ani de expunere constantă, de obicei la lucrătorii în blasterele de nisip, din mine și cei ce lucrează cu făina din siliciu. Lichidul de la LBA poate de asemenea prezenta un material birefringent cu polarizare. Proteinoza alveolară idiopatică prezintă un prognostic variabil. Deși uneori infiltratele se resorb spontan, este necesar mai des să se efectueze lavaj pulmonar complet bilateral. Obținerea în urma lavajului a unui fluid abundent lăptos este diagnostică. Aproximativ 30% din pacienți vor muri în cele din urmă din cauza bolii, care poate progresa spre hipoxemie refractară, infecție (în special Nocardia) și insuficiență respiratorie.

Întrebarea VI.5: Aspectul anomaliei endobronșice arătată în figura de mai jos este cel mai probabil:

- A. Tumoră carcinoidă
- B. Carcinom adenoid chistic
- C. Papilomatoză
- D. Sarcom
- E. Lipom

Răspuns: B

Aproximativ 80% din cancerele traheale sunt fie carcinoame cu celule scuamoase ori carcinoame adenoid chistice. Majoritatea cancerelor cu celule scuamoase apar la bărbați fumători, peste 60 de ani, în timp ce carcinoamele adenoide chistice apar fără predilecție a sexului la un interval mare de vârstă. Tratamentul de elecție pentru carcinomul adenoid chistic este rezecția chirurgicală deschisă, deși în 40% din cazuri există margini chirurgicale de rezecție pozitive. Pacienții cu simptome acute de obstrucție a căilor aeriene pot fi propuși pentru rezecție bronhoscopică.

Pacienții care nu sunt candidați pentru chirurgie pot avea nevoie de rezecție bronhoscopică și introducerea unui stent la nivelul căilor aeriene. Tumora prezentată în figura de mai jos este profundă și infiltrativă. Sunt de preferat multiple tratamente endoscopice incluzând și introducerea unui stent la nivelul căilor aeriene. Rezecția chirurgicală este dificilă, iar marginile probabil vor fi pozitive. Recurența locală cu sau fără metastaze distale sincrone apar în până la 25% din pacienți în ciuda rezecției chirurgicale locale deschise cu sau fără radioterapie externă, și chiar pot apărea recurențe tardive.



Întrebarea VI.6: În urma cu două săptămâni , ați trimis o femeie în vârstă de 58 ani cu carcinom cu celule scuamoase inoperabil și obstrucție bronșia principală dreaptă unui coleg care a efectuat rezecția laser Nd:YAG urmată de inserția stentului de silicon. Pe durata unei consultații se discută despre radioterapia cu fascicule externe, și ea întreabă despre potențialul complicațiilor legate de stent. Îi veți spune toate de mai jos, cu excepția:

- A. Complicațiile posibile includ migrația stentului și obstrucția stentului prin secreții, țesut de granulație sau a tumoră.
- B. Complicațiile rareori amenință viața, dar unii experți recomandă supravegherea prin intermediul bronhoscopiei flexibile.
- C. Dacă permeabilitatea căilor respiratorii a fost restaurată în mod satisfăcător, se poate avea o viață normală inclusiv călătorii, exerciții fizice și alimentație.
- D. Ar trebui să contacteze medicul curant sau cel mai apropiat serviciu de urgență în caz de tuse persistentă, dificultăți de respirație, răgușeală, dureri în piept sau febră.
- E. Ar trebui să amâne radioterapia externă cel puțin încă două săptămâni deoarece ar putea facilita migrația stentului.

Răspuns: E

Nici radioterapia externă nici brahiterapia nu prezintă efecte adverse asupra stenturilor prezente la nivelul căilor aeriene. De aceea, radioterapia precum și alte terapii sistemice nu ar trebui amânate din cauza stentării căii aeriene. Totuși, complicații legate de stent pot apărea, dar sunt mai puțin frecvente la pacienții cu obstrucții centrale maligne ale căilor aeriene decât la pacienții cu obstrucții benigne ale căilor aeriene centrale. Acest lucru se presupune că se produce datorită creșterii țesutului neoplazic ce va ține stentul în poziție în lumenul căii aeriene. Micșorarea acestor țesuturi prin radioterapie sau ca răspuns la chimioterapie va predispune la migrarea stentului.

Dacă un pacient dezvoltă simptome sugestive pentru complicații legate de stent, este de preferat să se efectueze o examinare urgentă. Examinarea fizică poate arăta diminuarea murmurului vezicular, wheezing sau stridor. Radiografiile toracice pot arăta migrarea stentului, atelectazie sau infiltrate pulmonare. Curbele flux-volum pot arăta o scădere a fluxului ventilator. Bronhoscopia poate vizualiza migrarea stentului sau obstrucția datorită țesutului de granulație, tumorii sau secrețiilor.

Întrebarea VI.7: Un bărbat în vârstă de 62 ani cu carcinom in situ a suferit în urmă cu o săptămână o terapie fotodinamică într-o instituție la 1600 km distanță de casă. Vă sună să vă întrebe dacă se poate uita la TV. Voi îi răspundeți că:

- A. Lumina televizorului, la fel ca orice altă formă de lumină artificială este periculoasă.
- B. Efectul fotosensibilității durează până la șase săptămâni, dar expunerea la TV și lumina artificială sunt sigure.
- C. Ar trebui purtate haine și ochelari de protecție când se uită la TV.
- D. Trebuie să sune medicul care a efectuat terapia fotodinamică pentru informațiile acestea

Răspuns: B

Precauțiile de fotosensibilitate sunt esențiale pentru a evita efectele secundare mai ales hipersensibilitatea pielii, la toți pacienții ce vor efectua terapie fotodinamică (PDT). Din momentul injectării medicamentului până la aproximativ 6 săptămâni post tratament, toți pacienții trebuie să poarte haine de protecție și ochelari de soare. Expunerea la orice lumină puternică este periculoasă. Lumina artificială și lumina televizorului sunt totuși sigure.



Întrebarea VI.8: În timp ce efectuați aspirația transbronșică cu ac a stației ganglionare 4R ATS (paratraheală dreaptă) introduceți acul 2 cm deasupra carinei și lateral, în poziția orei trei (imaginându-ne interiorul căilor respiratorii ca un ceas și utilizând carina ca punct de referință central). Care dintre următoarele reprezintă un pericol anatomic major:

- A. Aorta
- B. Artera pulmonară
- C. Reflecția mediastinală a pleurei și vena azygos
- D. Esofagul

Răspuns: C

Anterior și la dreapta treimii distale a traheei se află vena cavă superioară și vena azygos. Inserarea acului la acest nivel poate produce pneumotorax sau sângerare. Artera pulmonară dreaptă este anterior de bronhia principală dreaptă și și uoriginea la nivelul bronhiei lobare superioare drepte. Ar trebui evitată inserarea acului prin peretele anterior al bronhiei principale drepte la nivelul originii bronhiei lobare superioare drepte.

Esofagul se află foarte aproape (aproximativ 2-3 mm) în spatele peretelui posterior al traheei și al bronhiei principale stângi. Artera nenumită (innominate artery) și arcul aortic se află exact anterior de trahee, exact deasupra carinei, mergând ușor către stânga unde se poate vizualiza o ușoară compresiune și pulsații slabe. Evident că nu ar fi indicat să introduceți acul la acest nivel.

Întrebarea VI.9: Pe durata aspirației transbronșice cu ac fin a unei limfadenopatii mediastinale, care dintre următoarele este mai posibil să ajute la creșterea randamentului de diagnostic ?

- A. Efectuarea aspirației cu acul înainte examinării căilor respiratorii sau colectarea altor probe.
- B. Menținerea aspirației pe durata retragerii acului din nodulul limfatic.
- C. Clătirea canalului de lucru a bronhoscopului înainte inserției acului.
- D. Utilizarea de preferat a unui ac histologic decât un ac citologic de calibru mai mic.
- E. Examinarea imediată a probelor de către citolog, on site

Răspuns: E

Câteva studii au arătat ca examinarea speciemenelor TBNA la locul recoltării (on site) de către un citopatolog experimentat creștea randamentul diagnostic. În plus, acest lucru permite bronhologului să efectueze mai puține pasaje transbronșice și ar face probele aditionale precum biopsiile sau brosajul mai puțin necesare. Majoritatea experților recomandă clătirea canalului de lucru înainte de începerea puncției fine aspirative. În plus, pentru evitarea rezultatelor fals pozitive, puncția fină aspirativă ar trebui efectuată înainte de evaluarea căilor aeriene sau biopsierea formațiunilor endobronșice. Odată ce acul se inseră prin peretele căii aeriene la nivelul tumorii sau a ganglionului limfatic, se aplică suțiuina pentru a obține proba. Suțiuina ar trebui să fie oprită înainte retragerii acului din tumoră sau ganglion limfatic pentru a se evita contaminarea de la nivelul țesutului peretelui bronșic. Bronhoscopul nu ar trebui să fie conectat la aspirația din perete până ce nu se obțin toate probele prin puncție fină aspirativă. În multe cazuri de TBNA a ganglionilor mediastinali, utilizarea acului histologic, mai mare poate determina creșterea randamentului diagnostic, în special în diagnosticarea limfomului.

Întrebarea VI.10: Simptomele de tuse, subfebrilitate și dificultăți de respirație au determinat efectuarea bronhoscopiei flexibile la un bărbat de 44 ani la două luni după transplantul de celule stem autologe pentru un limfom cu celule B. Numărul limfocitelor și a neutrofilelor sunt normale dar el rămâne trombocitopenic și primește periodic transfuzii de trombocite. Radiografia toracică și tomografia computerizată arată infiltrații alveolare în zona pulmonară inferioară și medie dreaptă fără consolidare lobară. La inspecție mucoasa traheobronșică este inflamată difuz și eritematoasă. Nu există secreții purulente. Lavajul bronhoalveolar este intens hemoragic și bogat în macrofage încărcate cu hemosiderină. Care dintre următoarele diagnostice este cea mai probabilă pe baza aspectelor bronhoscopice?

- A. Pneumonie interstițială idiopatică
- B. Pneumonie cu CMV
- C. Aspergiloza pulmonară invazivă
- D. Edem pulmonar acut secundar septicemiei
- E. Hemoragie alveolară

Răspuns: E

Sânge la nivelul căilor aeriene semnifică faptul că pacientul sângerează. Este foarte dificil să se determine etiologia precisă a sângerării. Totuși, macrofagele încărcate cu hemosiderină, deși nu sunt specifice unei anumite etiologii, indică prezența de sânge la nivelul alveolelor sugerând hemoragie alveolară atunci când se găsesc într-un lavaj bronhoalveolar bine efectuat.

Hemoragia alveolară este o complicație frecventă a oricărui proces inflamator pulmonar la pacienții trombocitopenici sau cei cu coagulopatii. Când aceasta se produce în cadrul sindromului de

Hemoragie Alveolară Difuză, la câteva săptămâni după transplant, este de obicei fatală. Hemoragia Alveolară Difuză este raportată la aproximativ 20% din pacienții ce au suferit un transplant autolog și se poate produce și la pacienții cu coagulare normală. Cauza sa este necunoscută.

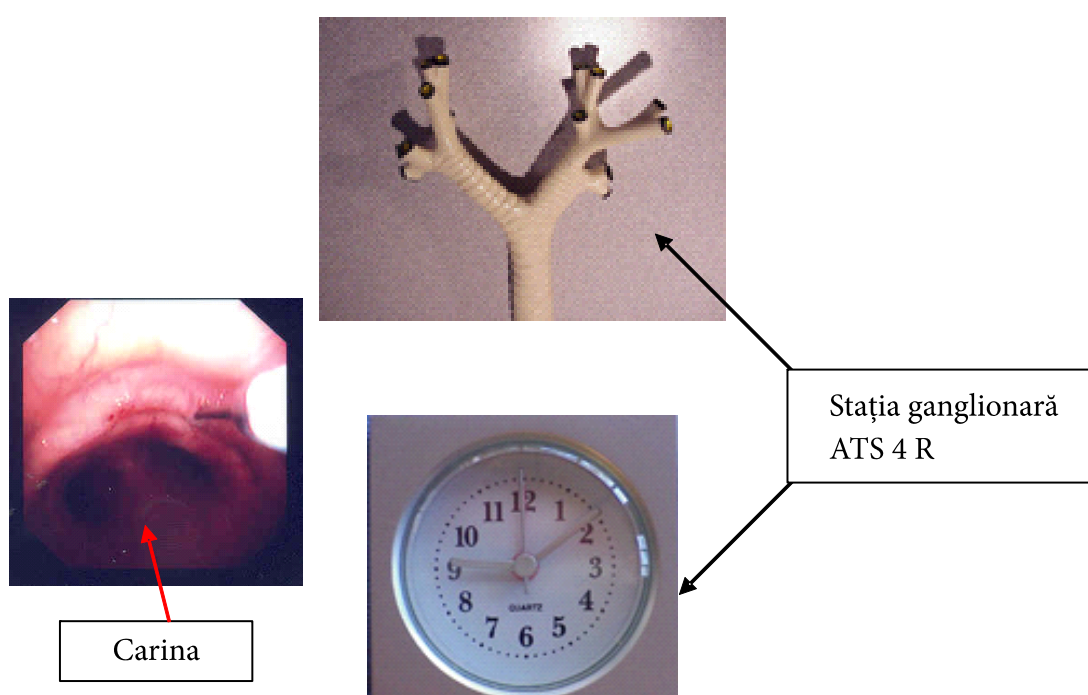
Pneumonia cu CMV, edemul pulmonar și pneumonia interstițială idiopatică care de obicei prezintă imagini radiografice difuze, ar putea cauza hemoragie alveolară de asemenea. Aspergiloza invazivă pulmonară poate fi unilaterală și cauza hemoragie alveolară, dar nu ar fi de așteptat să se producă în absența neutropeniei sau a corticosteroizilor (corticosteroizii sunt frecvent utilizați în tratamentul afecțiunii grefă-contra-gază din cadrul transplantului alogenic. Deoarece acest pacient a suferit un transplant autolog, este foarte puțin probabil să îi fi fost administrați corticosteroizi, fiind deci puțin probabil să fie vorba despre aspergiloză invazivă.)

Întrebarea VI.11: Unde sunt ganglionii limfatici paratraheali drepti (stațiile 4R ATS , stația ganglionară Wang 3) în raport cu traheea:

- A. Postero-lateral
- B. Antero-lateral
- C. Lateral
- D. Posterior

Răspuns: C

Stația ganglionară ATS (American Thoracic Society) 4 R se află anterolateral de trahee și poate fi accesată prin puncție fină aspirativă la aproximativ 2-4 spații intercartilajinoase deasupra carinei, orientând acul anterolateral spre ora 1-2 (imaginându-ne interiorul căii aeriene ca un ceas și utilizând carina ca punct central de referință). Dacă se orientează acul mai lateral riscăm să punționăm vena azygos. Nodulii limfatici paratraheali sunt de obicei localizați ușor lateral de trahee. Sunt dificil de accesat datorită poziției foarte laterale necesară acului și a vârfului bronhoscopului flexibil, mai ales pe stânga (stația ganglionară ATS 4L și ganglionii de la nivelul ferestrei aortopulmonare).



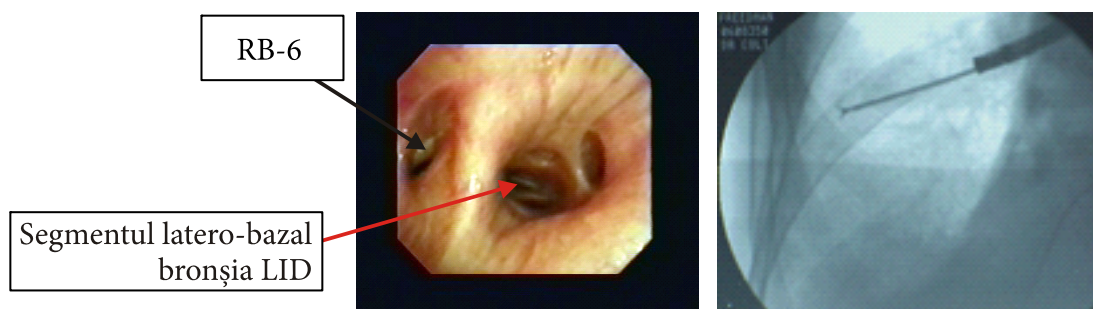
Întrebarea VI.12: La o biopsie pulmonară transbronșică în care segment bronșic putem evalua cel mai bine prin fluoroscopie poziția exactă a pensei în raport cu pleura?

- A. Segmentul bazal lateral a oricărui lob inferior.
- B. Segmentul bazal medial a lobului inferior drept
- C. Segmentul bazal posterior a oricărui lob inferior
- D. Segmentul apical a fiecărui lob superior
- E. Segmentul superior a fiecărui lob inferior

Răspuns: A

Segmentul latero-bazal al oricărui lob inferior se extinde până la nivelul sinusului costo-frenic, oferind astfel o localizare precisă a pensei în relație cu cutia toracică și pleura. În plus, în caz de apariție a sângerării post biopsie se poate foarte ușor produce tamponadă la nivelul segmentului bazal ce este dependent de gravitație. Scurgerea sângelui în jos va crește posibilitatea de formare a cheagurilor și va preveni contaminarea căilor aeriene contralaterale.

Cunoașterea localizării exacte a pensei în relație cu pleura este foarte dificil de aflat pentru segmentele postero-bazal și medial ale lobilor inferiori, aceștia fiind parțial acoperiți de către marginile cordului și pentru segmentele apicale ale lobilor superiori unde reflecția pleurală se extinde deasupra claviculelor. Efectuarea biopsiei prin bronhia segmentară superioară a lobului inferior (RB-6) poate determina o creștere a riscului de producere a pneumotoraxului deoarece segmentul superior al lobului inferior este localizat adiacent mării scizuri.

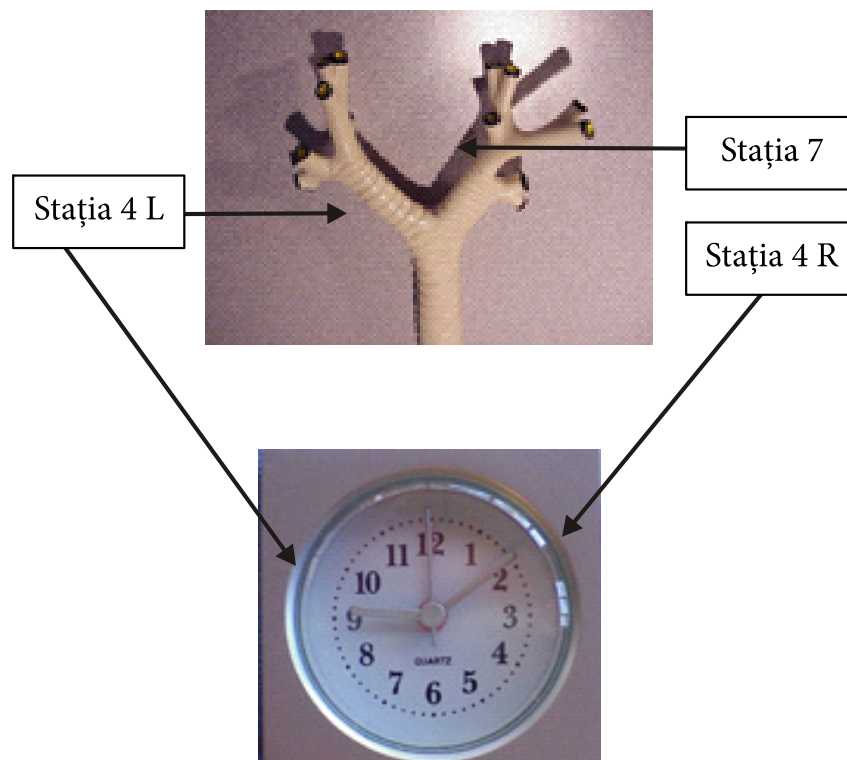


Întrebarea VI.13: Nomenclatura bronhoscopică Wang (propusă pentru aspirația transbronșică cu ac fin a ganglionului limfatic mediastinal) pentru carina anterioară (stația Wang 1), carina posterioară (stația Wang 2), subcarinală (stația Wang 8), paratraheală stângă (stația Wang 4) și paratraheală dreaptă (stația Wang 3) corespund căror din următoarelor stații ganglionare după harta Naruke /ATS- LCSG modificată:

- A. Stația 7 ATS, stația 4L ATS și stația 4R ATS.
- B. Stația 6 ATS, stația 4L ATS și stația 4R ATS.
- C. Stația 7 ATS, stația 8 ATS, stația 4L ATS și stația 4R.

Răspuns: A

Stația ganglionară ATS (American Thoracic Society) 7 corespunde ganglionilor limfatici localizați anterior, posterior și subcarinal. Stațiile 4L și 4R corespund ganglionilor limfatici paratraheali inferiori (stația 5 fiind ganglionii din fereastra aorto-pulmonară). Ganglionii paratraheali dreپți sunt cel mai bine puncționați orientând acul aproximativ la 2 cm deasupra carinei, la al 2-lea sau al 3-lea spațiu intercartilaginos deasupra carinei la ora 1 sau 2 (imaginându-ne interiorul căii aeriene precum un ceas și utilizând carina ca punct de referință central). Ganglionii paratraheali stângi (aortopulmonari) ar trebui puncționați de la nivelul peretelui lateral al bronhiei principale stângi la nivelul carinei inserând acul în poziția orei 9.



Întrebarea VI.14: Aspectul anomaliei endobronșice arătată în figura de mai jos este mai potrivită cu:

- D. Tumoră carcinoidă
- E. Carcinom adenoid chistic
- F. Papilomatoză
- G. Sarcom
- H. Lipom

Răspuns: A

Tumorile carcinoide sunt cel mai frecvent rotunde, netede în suprafață, cu un aspect cărnos, lucios. Pot fi parțial sau complet obstructive. Cel puțin un studiu a arătat cu siguranță că tumorile carcinoide atipice, care arată ca o cireașă, sângerează cel mai ușor. Tumorile carcinoide sunt clasificate ca fiind atipice sau tipice. Tumorile carcinoide tipice se definesc precum un grup de celule neuroendocrine cu un aspect alveolar sau glandular. Supraviețuirea la 5-10 ani este peste 90% și doar 10% din decese se produc datorită recurenței locale. Tumorile carcinoide atipice prezintă activitate mitotică intensă, necroză sau o arhitectură dezorganizată. Supraviețuirea la 5-10 ani este de aproximativ 60% și mai mulți pacienți prezintă afectarea ganglionilor limfatici.

Tumorile carcinoide pot fi rezecate și tratate endoscopic (rezeția cu Nd:YAG laser pare a fi cea mai benefică pe termen lung). Însă cel mai înțelept ar fi tratamentul definitiv, chirurgical (pneumectomie, lobectomie sau rezeție parenchimală precum segmentectomia sau sleeve rezeția). Deciziile în ceea ce privește managementul chirurgical depind de extinderea traheobronșică, invazia în peretele bronșic, existența afectării ganglionare, disponibilitatea unui bronholog intervenționist și expertiza chirurgicală toracică, starea de sănătate a pacientului și tipul bolii.



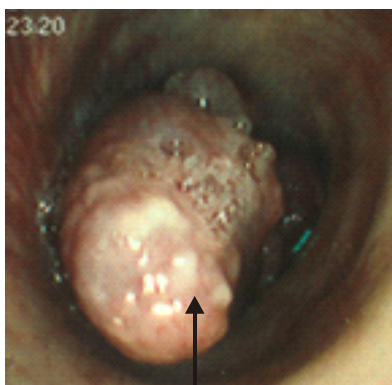
Întrebarea VI.15: Un pacient cu carcinom renal și melanom malign prezintă tuse persistentă , toleranță redusă la efort fizic și dificultăți severe de respirație. Bronhoscopia dezvăluie anomalia arătată în figura de mai jos. Care dintre următorii pași este mai potrivit acum?

- A. Biopsia formațiunii utilizând pensa prin bronhoscopul flexibil.
- B. Anomalia este mai în concordanță cu melanomul metastatic. Pacientul ar trebui trimis la un bronholog intervenționist pentru biopsie și rezecție.
- C. Anomalia este mai în concordanță cu carcinomul renal metastatic. Pacientul ar trebui trimis unui bronholog intervenționist pentru biopsie și rezecție.
- D. Pacientul ar trebui supus radioterapiei cu fascicule externe.
- E. Pacientul ar trebui tratat paleativ . Nici o terapie bronhoscopică agresivă nu e garantată

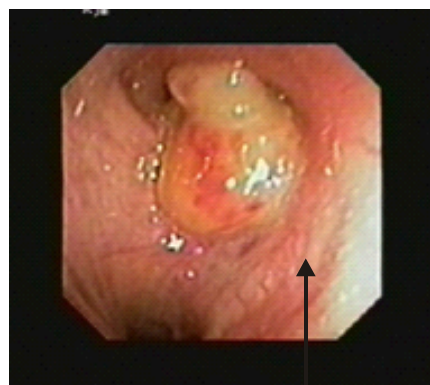
Răspuns: B

Tumora intraluminală traheală mare și negricios pigmentată sugerează un melanom metastatic. Se pare că a crescut în interiorul și în afara bronhiei principale stângi și nu pare a fi aderentă la peretele anterior al traheei. Acest pacient ar trebui imediat îndrumat către un bronholog intervenționist în vederea laser rezecției. Leziunea pare a fi foarte ușor de abordat prin rezecție cu bronhoscopul rigid. Este puțin probabilă necesitatea plasării unui stent. Radioterapia nu va îmbunătăți imediat simptomele.

Ar trebui discutat cu pacientul atât despre îngrijirea paliativă într-un centru specializat, deoarece acesta suferă de o boala posibil terminală, precum și despre terapia bronhologică agresivă și terapie sistemică. Terapiile bronhoscopice intervenționale îmbunătățesc calitatea vieții, îmbunătățesc funcția pulmonară și toleranța la exercițiu, determină înlăturarea simptomelor, oferind pacientului „timp” și energie pentru efectuarea terapiei sistemice ulterioare. Tumora nu se aseamănă cu un carcinom renal metastatic, care este de obicei de culoare roșie, cu pereții relativ netezi și sângerează ușor.



Melanom malign



Carcinom renal

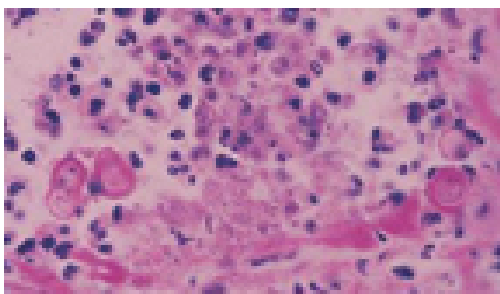
Întrebarea VI.16: O femeie de 53 ani, homeless de doi ani. Ea trăiește de-a lungul unui mal de râu în sud-vestul Mexicului. Doarme sub un adăpost de aluminiu și fumează foarte mult. A fost spitalizată pentru scădere ponderală, tuse productivă și o radiografie pulmonară care arată o masă perihilară mare. Se efectuează bronhoscopia flexibilă cu BAL și biopsia pulmonară. Imaginea histopatologică este arătată în figura de mai jos. Care dintre următoarele anomalii endobronșice ajută la creșterea certitudinii dumneavoastră că poate fi blastomicoză și nu cancerul e cauza simptomelor și aspectului radiografic?

- A. Îngustarea circumferențială a bronhiei lobare superioare drepte asociată cu granularitate a mucoasei și plăcile albicioase aftoase.
- B. Compresia bronșiei drepte principale cu stenoză aproape totală a bronșiei lobare superioare de prin compresiaune extrinsecă.
- C. Plăci mucoase albicioase, abundente în porțiunea inferioară a traheei cu noduli mici și leziuni veziculare care înconjoară o zonă de îngustare bronșică focală între bronșia primitive și bronșia lobară superioară dreaptă.

Răspuns: C

Blastomyces dermatidis este un tip de fung dimorfic ce trăiește la nivelul solului. În Statele U nite, majoritatea cazurilor se produc în statele din apropierea fluviilor Mississippi și Ohio. Au fost de asemenea semnalate cazuri în Canada, Venezuela, Mexic, Africa și în Orientul Mijlociu. Infecția este asemănătoare cu o răceală însoțită de febră. Perioadele de incubație nu se cunosc exact. Pacienții se pot prezenta cu tuse productivă cu sputa mucopurulentă și o radiografie pulmonară ce arată consolidare lobară sau multiple opacități pleurale mici, rotunde. Când opacitățile fuzionează formează mase mari, aspectul fiind sugestiv pentru neoplasmul bronchogenic. Pneumotoracele, colecțiile pleurale și îngroșările pleurale sunt frecvent asociate.

Boala afectează de asemenea și pielea, sistemul nervos central, tractul genitourinar și articulațiile. Diagnosticul se stabilește prin identificarea pe secțiunile tisulare a unor forme închise la culoare, cu baza largă, rotunde cu pereți groși refractili. Colorarea cu 10% KOH a lichidului de LBA poate fi de asemenea pozitivă. Testarea pe piele și testele de fixare a complementului nu prezintă sensibilitate și sunt nesigure.



Forme sporulate cu pereți îngroșați

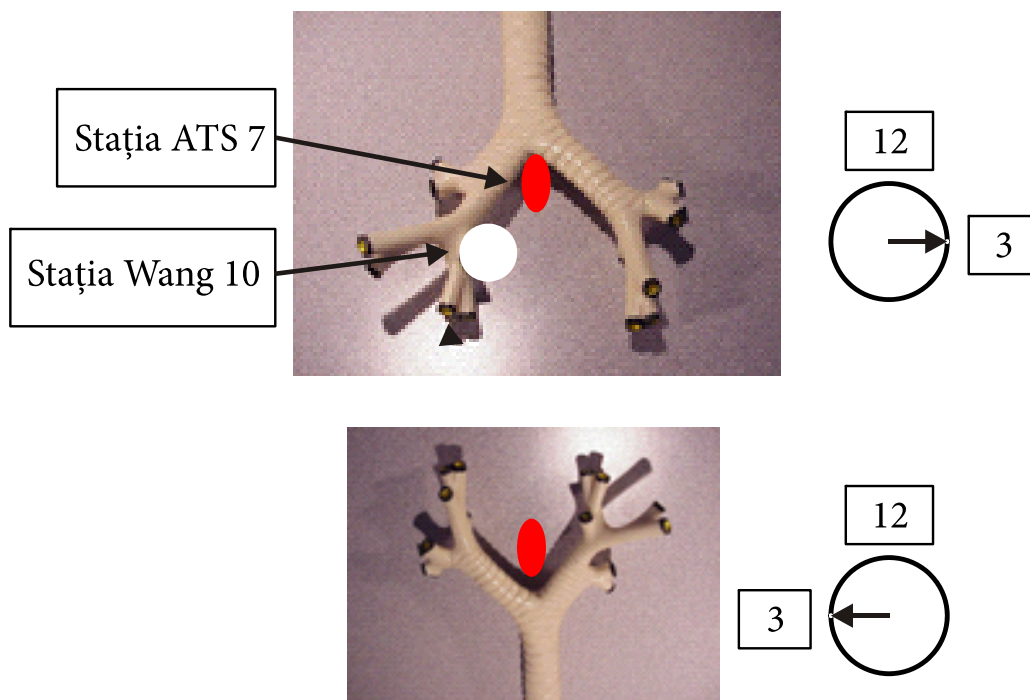
Întrebarea VI.17: Imaginându-ne căile respiratorii ca pe un ceas și utilizând carina ca punct central de referință, aspirația transbronșică cu ac fin la ora 9 de-a lungul peretelui medial al bronșiei intermediare proximal de orificiul bronșiei lobare medii va recolta material din:

- A. Ganglionul limfatic hilar inferior drept
- B. Ganglionul limfatic sub-subcarinal
- C. Ganglionul limfatic al bronșiei primitive drepte
- D. Ganglionul limfatic subcarinal anterior

Răspuns: B

Ganglionul limfatic subcarinal (stația ganglionară Wang 10) se poate vizualiza frecvent pe tomografia computerizată. Este localizată între bronhia intermediară și bronhia principală stângă, la sau în apropierea nivelului bronșiei lobare medii. Pe de altă parte, pe tomografia computerizată, ganglionii limfatici subcarinali (stația 7 ATS, stația 8 Wang) sunt localizați între bronhiile principale stângă și dreaptă, la sau în apropierea nivelului bronșiei lobare superioare la computer tomograf torace.

Pentru a putea puncționa ganglionii subcarinali, puncția ar trebui făcută în poziția de ora 3, de-a lungul peretelui medial al bronșiei principale drepte, proximal de nivelul de desprindere al bronșiei lobare superioare drepte (dacă bronhologul se află în picioare în fața sau lateral de pacient). Clasificarea Wang a ganglionilor nu este utilizată în practica bronhosopică (încă).



La ora 9 dacă bronhologul se află la capul pacientului

Întrebarea VI.18: Imaginându-ne căile respiratorii ca pe un ceas și utilizând carina ca punct central de referință, aspirația transbronșică cu ac fin în poziția orei 12, de-a lungul peretelui anterior al traheei la un nivel cuprins între primul și al doilea spațiu intercartilaginos al traheei distale va recolta material din:

- A. Ganglionul limfatic hilar inferior drept
- B. Ganglionul limfatic sub-subcarinal
- C. Ganglionul limfatic subcarinal posterior
- D. Ganglionul limfatic subcarinal anterior



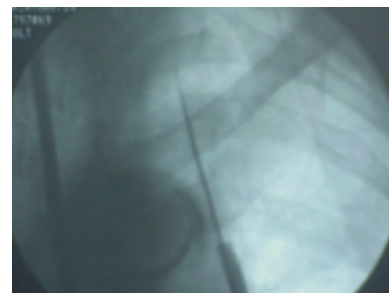
Răspuns: D

Pe computer tomograf, ganglionul limfatic carinal anterior se află în fața și între porțiunea proximală a bronhiilor principale dreaptă și stângă. Ar putea fi de ajutor ca mai întâi să se plaseze vârful acului la nivelul mucoasei, apoi să se avanseze cateterul acului astfel încât întreaga lungime a acului să iasă dincolo de vârful bronhoscopului. De exemplu, utilizând mâna liberă, bronhologul va fixa capătul proximal al cateterului de bronhoscop, prevenind astfel împingerea acului în interiorul bronhoscopului atunci când se întâlnește o rezistență.

Endoscopul și cateterul acului pot fi împinse apoi simultan precum un tot unitar în interiorul leziunii. Pe măsură ce acest ansamblu avansează, bronhoscopul și cateterul se vor curba ușor într-o direcție cranială, mutând vârful acului într-o poziție perpendiculară la locul punției. Acest lucru ajută la evitarea inelelor cartilaginoase și de asemenea permite o pătrundere mai profundă a acului. Pentru a se putea punționa ganglionul limfatic carinal posterior, acul ar trebuie inserat în porțiunea posterioară a carinei aproximativ la ora 6.

Întrebarea VI.19: Sunt efectuate biopsii transbronșice la pacientul din imaginea de mai jos. Se declanșează o hemoragie severă. Care dintre enunțurile următoare este cel mai corect?

- A. Efectuarea manevrei wedge cu bronhoscopul într-un segment al lobului superior poate fi dificilă dacă nu imposibilă.
- B. Administrarea unui bolus de Adrenalină 1/10000 va produce vasoconstricție și va opri hemoragia.
- C. Ar fi fost mai sigură biopsia în segmentul anterior al lobului superior stâng.
- D. Timpul de sângerare anormal sugerează posibilitatea unei hemoragii masive așa că instrumentarul auxiliar ar trebui pregătit și gata de utilizat.



Răspuns: A

Blocând bronhoscopul în poziția wedge în timp ce se aplică aspirație, este de multe ori suficient pentru a tampona hemoragia bronșică, ajutând la formarea de cheagurilor și la menținerea permeabilității căilor respiratorii în restul arborelui traheobronșic. Pacientul ar trebui să fie de asemenea, așezat în poziția de siguranță (decubit lateral, partea stângă jos). Un bolus de adrenalină va fi probabil împins înapoi de sânge sau în timpul tusei. Epinefrina trebuie diluată în soluție salină înainte de administrare (1: 1000 - 1 ml de adrenalină diluat în 10-20 ml de soluție).

La pacienții cu risc de sângerare, cel mai înțelept este să se biopseze zonele gravitaționale, cum ar fi lobul inferior și bronhiile segmentare posterioare ale lobilor superiori. Astfel plămânul contralateral și alte segmente sunt mai ușor de protejat în caz de sângerare. Segmentul anterior nu depinde de gravitație atunci când pacienții sunt în poziție supină. Un timp de sângerare anormal (normal este 2-9 minute) nu poate prevedea probabilitatea unei sângerări, dar nici nu prezice siguranța procedurii.

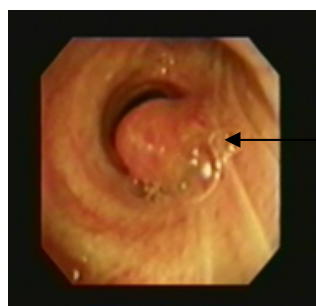
Întrebarea VI.20: Un pacient prezintă o tumoră bronșică netedă în suprafață care arată ca un carcinoid. Care dintre afirmațiile următoare cu privire la consistența și calitatea datelor din literatură este cea corectă?

- A. Există dovezi consistente care demonstrează că randamentul diagnostic al biopsiei este de 80%, iar riscul hemoragic este de aproximativ 1%.
- B. Există dovezi inconsistente care demonstrează că randamentul diagnostic al biopsiei este de 80%, iar riscul hemoragic este de aproximativ 1%.
- C. Este imposibil de analizat riscul hemoragic sau randamentul diagnostic

Răspuns: A

Din punct de vedere istoric, se știe că tumorile carcinoide sângerează cu ușurință și este nevoie de mare precauție atunci când sunt obținute biopsii prin bronhoscopie. Deși acest lucru poate fi adevărat, acest „fapt” nu a fost abordat în studii prospective. Mulți experți recomandă aplicarea de epinefrină local, imediat înainte de biopsie pentru a reduce riscul de sângerare. Deși potențial eficace, această practică nu a fost validată în studii prospective. Este bine cunoscut faptul că, atunci când se fac biopsii, șansa de a face un diagnostic de carcinoid prin biopsie endobronșică este de aproximativ 80 %.

Tot istoric este de asemenea recunoscut faptul, că riscul major de sângerare este de aproximativ 1 %. Diferențierea între carcinoidele tipice și atipice preoperator, inclusiv pe secțiuni congelate, este dificilă. În plus, spălătura bronșică, aspiratia pe ac, și periajele sunt rareori utile pentru stabilirea unui diagnostic de tumoră carcinoidă. Mulți experți cred că biopsiile endobronșice ar trebui să fie făcute în profunzime deoarece unele tumori sunt acoperite superficial de mucoasa bronșică normală, ca în figura de mai jos. În multe cazuri, diagnosticul prin biopsie poate fi în mod fals declarat ca fiind carcinom cu celule mici sau cu celule scuamoase.



Carcinoid tipic la emergența
bronșiei LSD

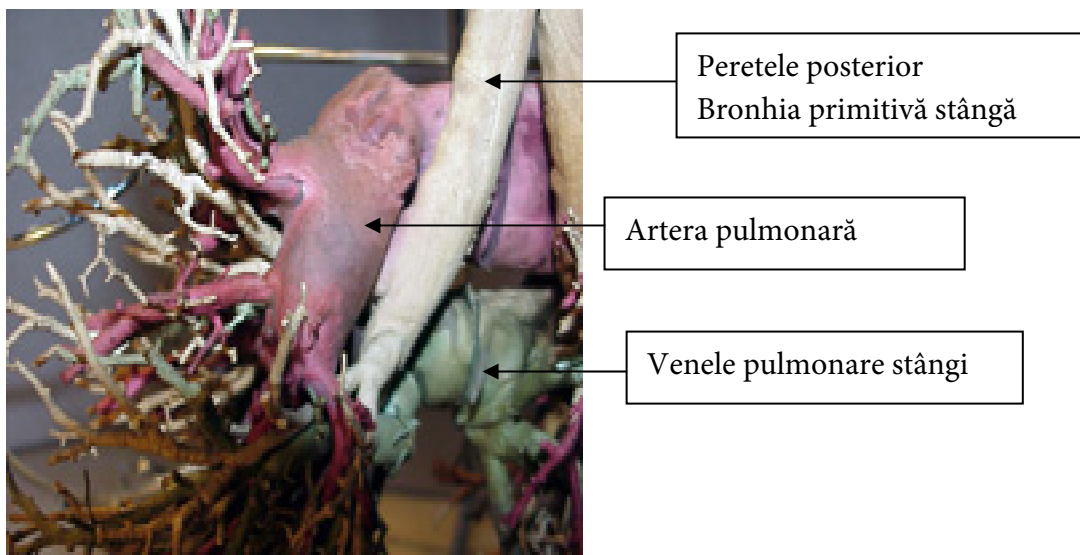
Întrebarea VI.21: Prin introducerea acului de biopsie transbronșică în peretele anterior al bronhiei proximale a lobului superior stâng, imediat deasupra pintenului dintre culmen și lingulă, riscăm să penetrăm :

- A. Vena pulmonară stângă
- B. Artera pulmonară stângă
- C. Aorta.
- D. Esofagul

Răspuns: A

Venele pulmonare stângi sunt poziționate imediat anterior de bronhia principală stângă și de bronhia lobului superior stâng. Artera pulmonară stângă este un pericol vascular major pentru bronhoscopia intervențională, deoarece aceasta face un lung „S” în jurul bronhiei principale stângi și în jurul bronhiei lobului superior stâng.

Arcul aortic este în contact cu porțiunea superioară și posterioară a bronhiei principale stângi. Pentru a accesa ganglionii limfatici aortopulmonari (Stația 5, stația bronhoscopică Wang 4) prin aspirație pe ac, acul trebuie introdus postero-lateral, la aproximativ poziția orei 9 (imaginând interiorul căilor respiratorii ca o față de ceas și folosind carina ca punct de referință central) la nivelul carinei sau un spațiu intercartilaginos mai jos, de-a lungul peretelui lateral al bronhiei principale stângi.



Întrebarea VI.22: Care din următoarele acțiuni este larg acceptată, fără controverse, cu privire la hemoragia provocată în timpul bronhoscopiei:

- A. Mutarea pacientului în poziția de „siguranță”: decubit lateral cu partea hemoragică în jos.
- B. Blocarea bronhoscopului în poziția Wedge în segmentul bronșic unde are loc hemoragia și aspirare continuă.
- C. Păstrarea mobilității bronhoscopului (fără Wedge) pentru a putea aspira, lavaj abundent cu soluție salină și protejarea plămânului contralateral.
- D. Administrarea unui bolus de adrenalină înaintea biopsiei.
- E. Administrarea de bolusuri de soluție salină rece în cursul hemoragiei



Răspuns: A

Mutarea pacientului într-o poziție gravitațională, este larg acceptată și considerată o practică preventivă de rutină atunci când se produc sângerări în timpul bronhoscopiei. Această poziție promovează formarea cheagurilor și protejează căile respiratorii contralaterale. Fiecare dintre celelalte acțiuni este necesară, dar fiecare este controversată. Unii experți susțin blocarea bronhoscopului, alții susțin menținerea mobilității endoscopului. Unii susțin administrarea locală de soluție salină rece, alții susțin administrarea de adrenalină înainte de biopsie. Bineînțeles, aceste tehnici nu se exclud una pe cealaltă. Cel mai important lucru atunci când se produce sângerarea este de a păstra calmul pacientului, de a da ordine clare asistenților, să se mențină o oxigenare adecvată, să se protejeze plămânul contralateral și să se încerce tamponarea folosind aspirația, bronhoscopul, și instrumentele auxiliare.

Întrebarea VI.23: Atunci când efectuăm o biopsie transbronșică sau transcarinală, care din următoarele aspecte pare să fie cel mai important în creșterea randamentului diagnostic?

- A. Efectuarea pe orb a cel puțin 3-4 pasaje .
- B. Prezența unui citopatolog care să examineze fiecare specimen imediat (ROSE).
- C. Folosirea celui mai mare ac de biopsie posibil.
- A. Obținerea materialului citologic după efectuarea LBA sau a biopsiei bronșice

Răspuns: B

Aspirația pe ac s-a dovedit a avea un randament crescut atunci când este prezent citopatologul în sala de bronhoscopie pentru a determina ce probe sunt reprezentative. Acest lucru a devenit standardul de practică și ar trebui încurajat în instituțiile în care se efectuează bronhoscopie cu aspirație pe ac. Aspirația pe ac ar trebui să fie efectuată înainte de orice alte manevre bronhoscopice cu scopul de a evita contaminarea și rezultatele fals-pozitive. O manevră mai agresivă, cu ac mai gros și minim două probe histologice par a fi foarte utile pentru prelevarea de probe transcarinale, dar este mult mai dificil și uneori imposibil de face aceste manevre în căile aeriene distale. Cei mai mulți investigatori au descoperit că cel puțin 3-4 pasaje ale acului sunt necesare pentru a obține un diagnostic.

Întrebarea VI.24: Care din următoarele afirmații cu privire la hemoragia din timpul bronhoscopiei este corectă?

- A. În mod obișnuit, riscul de sângerare de mai mult de 50 ml post biopsie este de aproximativ 1-2% dar poate urca până la 45% la pacienții uremici (Creatinina mai mare de 2 și uree peste 25 mg/dl).
- B. După ce hemoragia s-a oprit, cheagul format ar trebui îndepărtat pentru a ne asigura că nu exista hemoragie distală activă.
- C. Toți pacienții care vor fi supuși unei bronhoscopii ar trebui să aibă o coagulogramă și hemogramă (cu numărarea trombocitelor) înainte de procedură.
- D. Cei mai mulți experți sunt de părere că pacienții cu trombocitopenie sub 50000/mm³, uree de peste 45 mg/dl și creatinină serică de peste 3 pot fi supuși unei bronhoscopii cu biopsie în condiții de siguranță

Răspuns: A

Riscul de sângerare este real și cu siguranță este crescut la pacienții cu uremie, disfuncții ale trombocitelor, insuficiență hepatică (Bilirubina > 1,5 ml / dl, fosfataza alcalină > 110, SGOT > 25) și în coagulopatii cunoscute. Măsurarea de rutină a trombocitelor și a profilului de coagulare este nejustificată cu excepția pacienților la care istoricul și partea clinică a documentat un potențial risc de sângerare. Aprecierea include un istoric de anticoagulare, boli cunoscute asociate cu disfuncția plachetară, tulburări ereditare, cum ar fi boala von Willebrand sau hemofilia, medicamente, cum ar fi sulfatiazidele, tulburările asociate cu o scădere a producției de trombocite, cum ar fi leucemia, mielomul, limfomul și cancere secundare care implică măduva osoasă și bolile asociate cu distrugerea de trombocite, cum ar fi cele imune (ITP, medicamente, lupus sistemic) și cele nonimune (coagulare intravasculară diseminată, arsuri, traumatisme, TTP).

Deși nu au fost studiate detalii precise referitoare la riscul de sângerare, este rezonabil să se evite biopsiile la pacienții cu Uree ridicată (> 45) sau creatinină (> 3) și a se efectua biopsii doar dacă este absolut necesar, în cazul în care trombocite sunt mai puțin de 50.000 mm³. Cu toate acestea, inspecția și lavajul bronhoalveolar la acești pacienți este sigur. În cazul în care apare sângerare, de obicei este ușor de controlat. Cheagurile proaspete nu ar trebui să fie eliminate chiar și atunci când obstrucționează bronhiile lobare sau segmentare. Una din bine cunoscutele expresii este: „lăsați cheagul”. O bronhoscopie poate fi ușor realizată și a doua zi, în scopul de a elimina cheagul dacă există o deteriorare simptomatică sau dovezi radiologice de atelectazie.

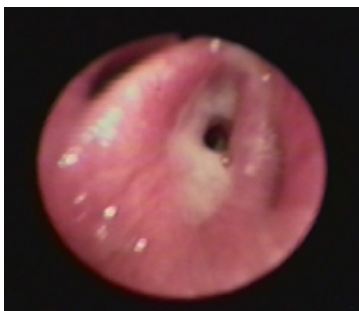
Întrebarea VI.25: O femeie în vârstă de 45 de ani, cunoscută cu cancer mamar în urmă cu 15 ani care face frecvent drumeții de munte și camping în zona deșertică la est de San Diego, California. Câinele ei o însoțește mereu în aceste călătorii. A fost foarte bolnavă recent, dar s-a simțit mai bine după o cură cu antibiotice și itraconazol. Acum, ea este febrilă și are un rash eritematos pe antebrățe și picioare. Testul IDR pentru tuberculoză este negativ și este de asemenea anergică pentru oreion și candida. Pulmonar ascultatoric prezintă fine raluri crepitante bazal bilateral. Radiografia toracică arată infiltrate pulmonare bilaterale, mai accentuate la nivelul lobului inferior drept și lobului mediu. Din cauza febrei persistente și simptomatologiei pulmonare trenante în ciuda a 3 zile de repaus la pat și un tratament antibiotic intravenos, vă este adresată pentru bronhoscopie cu LBA și biopsii transbronșice. Rezultatele histopatologice sunt prezentate în figura de mai jos. Care din următoarele aspecte endoscopice cresc posibilitatea confirmării diagnosticului de Coccidiomicoză ?

- A. Stenoza circumferențială la nivelul bronhiei lobare superioare drepte cu mucoasă de aspect granulat și o excrescență polipoidă fermă, anormală.
- B. Stenoza focală semnificativă la nivelul bronhiei lobare medii cu obstrucție totală cauzată de o formațiune endobronșică netedă în suprafață și eritem regional.
- C. Secreții albicioase moi cu edem al mucoasei bronhice și eritem bronșic la nivelul bronhiei lobare inferioare drepte.

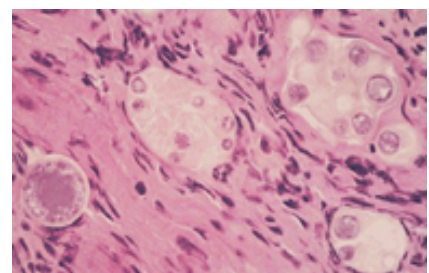
Răspuns: C

Coccidiomycosis immitis este o ciupercă dimorfică, ușor de transmis prin suspensii din aer și aspirată când locuințele sunt în regiunile semiaride cu un sezon scurt, dar intens ploios, urmat de vreme uscată. Aceste condiții apar în zone din California, Mexic și America Centrală și de Sud. Deși cele mai multe infecții sunt asimptomatice, semnele de boală pulmonară pot să apară la 1-3 săptămâni după inhalare. Pacienții se prezintă cu tuse, febră, dureri în piept de tip pleuritic, mialgii și ocazional, o erupție cutanată eritematoasă, eritem nodos sau eritem multiform. Reactivarea poate apărea chiar la mulți ani după ce turiștii au părăsit zona endemică. Testele cutanate devin pozitive după 4 săptămâni de la expunere și de obicei rămân pozitive pentru toată viața. Creșterea IgG și a fixării complementului (care rămâne pozitivă pentru până la 8 luni de la expunere) poate semnală boală progresivă sau reactivare.

Aspectele bronhoscopice sunt nespecifice și pot imita pe cele ale neoplasmului deși polipii endobronșici și nodulii nu se întâlnesc. Biopsii mari și adânci ale mucoasei anormale sunt adesea necesare pentru diagnostic. Ciupercile sunt sfere mari, cu pereți dublu refractili și numeroși endospori. Randamentul BAL și BLB este mai mare la pacienții cu infiltrate pulmonare decât la cei cu noduli pulmonari.



Secreții albicioase , eritem al mucoasei și edem



Întrebarea VI.26: Lărgirea diametrului traheal este de obicei asociată cu următoarele situații patologice, cu excepția:

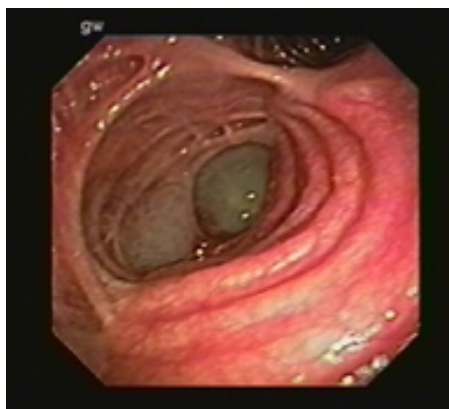
- A. Sindromul Ehlers-Danlos.
- B. Sindromul Mounier-Kuhn.
- C. Sindromul Ataxie-teleangiectazie.
- D. BPCO.
- E. Tuberculoză

RĂSPUNS: E

Stricturi focal segmentare sunt frecvent întâlnite la pacienții cu antecedente de tuberculoză. Unii pacienți, cu toate acestea pot avea tracheobronhomegalie, probabil din cauza tracțiunii și a cicatricii între pleura pulmonară, trahee, mediastin și pleura parietală. Această constatare, aparentă, este relativ rară. Traheobronhomegalia difuză se găsește în fiecare dintre celelalte entități numite mai sus. Malacia poate sau nu să fie însoțită de dilatarea traheei.

La unii pacienți, bronhoscopia în dinamică, va pune în evidență căi aeriene flasce. Sindromul Mounier-Kuhn constă din dilatarea difuză care implică întreaga trahee. Tuse ineficiente, secreții reținute, bronhopneumonii recurente, bronșiectazii și emfizem rezultă din această anomalie. Plămânii sunt de obicei hiperinflați. Pacienții cu sindromul Ehler-Danlos au, de asemenea, luxații recurente, hipermobilitatea articulațiilor și diverticuloză la nivelul intestinului. Ataxia – telangiectasia constă în telangiectazii cutanate progresive și ataxie cerebeloasă.

Unii pacienți cu BPOC precum și unii pacienți cu fibroză chistică pot dobândi traheomegalie ca urmare a inflamației cronice și a modificărilor degenerative ale fibrelor elastice din pars membranosa, ceea ce duce la malacie și la căile respiratorii flasce.



Bronhomegalie și
retentive de secreții

Întrebarea VI.27: Care dintre următoarele situații este cea mai dificil de evitat, în ciuda educației corecte și repetate a bronhologului și asistenților săi.

- A. Manevrarea incorectă a acului de biopsie transbronșică
- B. Pasajul forțat al pensei de biopsie prin canalul distal al fibrobronhoscopului atunci când acesta este în flexie sau hiperextensie
- C. Flexarea forțată sau răsucirea bronhoscopului la orice nivel al canalului de lucru
- D. Deteriorarea bronhoscopului prin mușcarea de către pacient sau prinderea bronhoscopului în ușa dulapului, a sertarelor sau roților căruciorului de procedură
- E. Lovirea repetată a capătului distal al bronhoscopului de marginea căruciorului sau a patului cu roțile

Răspuns: E

Educația adecvată în ceea ce privește utilizarea și abuzul bronhoscopului este obligatorie! Atunci când este afectat, cele mai multe piese sunt returnate producătorului sau a unei terțe părți pentru reparații. Acestea sunt ușor de înlocuit, dar sunt foarte costisitoare. Reparațiile la partea optică și video a bronhoscoapelor flexibile, de obicei, costă mii de dolari și pot epuiza rapid bugetele secției de endoscopie. Pentru a evita deteriorarea canalului de lucru al unui bronhoscop, toate acele transbronșice ar trebui să fie manipulate în mod corespunzător. Ar trebui să fie retrase în cazul în care vârful ascuțit este vizibil și proemină dincolo de teaca de protecție a acului.

Instrumente nu ar trebui să fie introduse cu forța printr-un bronhoscop flexat sau atunci când vârful distal este îndoit la un unghi dificil. Tubul de inserție al bronhoscopului nu ar trebui să fie răsucit forțat între degete și desigur întotdeauna ar trebui să fie utilizate proteze de protecție atunci când un bronhoscop este introdus pe cale orală. În timpul procedurilor, toate sertarele căruciorului de instrumente ar trebui să fie închise, asigurându-vă că tubul de inserție sau cablul universal al bronhoscopului nu este prins în interior. Fiecare dintre aceste „ghinioane” pot și trebuie să fie evitate! Este dificil, cu toate acestea de a evita lovirea ocazională a unei porțiuni a fibrosopului de partea de pat, a mesei cu instrumentar. Atunci când se întâmplă acest lucru, ar putea fi de ajutor a se reaminti persoanelor care manipulează bronhoscopul, că prețul de achiziție al acestuia ar putea fi mai mare decât prețul de cumpărare al automobilului pe care îl conduce ... cât și că a costului de reparare, cu mult mai mare decât primele de asigurare!



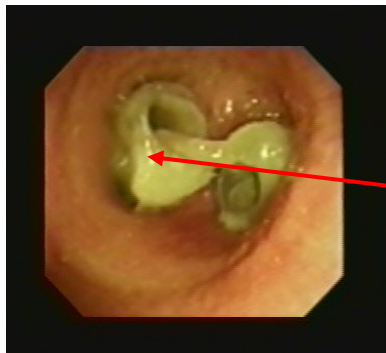
Întrebarea VI.28: Toate afirmațiile următoare cu privire la pacienții cu stent de căi aeriene sunt adevărate cu excepția :

- A. Complicațiile legate de stent sunt mai rare la pacienții cu cancer decât la cei cu afecțiuni benigne
- B. Curba debit-volum și spirometria sunt indicate pentru a documenta ameliorarea clinică și simptomatică după inserția stentului
- C. Din cauza riscului de migrație și obstrucție, mulți experți recomandă supravegherea endoscopică pe perioada primelor trei luni după inserția stentului
- D. Acumularea de secreții în stent este adesea observată în timpul bronhoscopiei de control, dar infecțiile active sunt puțin probabile și utilizarea antibioticelor nu este de obicei necesară

Răspuns: B

Ameliorarea simptomatică după stentare apare la majoritatea pacienților și este de obicei evidentă clinic. Prin urmare, supravegherea prin teste funcționale pulmonare, nu este necesară decât, dacă se efectuează un studiu de cercetare. Bronhoscopia pentru supraveghere rămâne un subiect controversat. Nu este clar dacă pacienții cu stenturi ar trebui să se supună bronhoscopiei flexibile în mod regulat, sau dacă bronhoscopia trebuie efectuată numai în prezența unor simptome noi sau legate de o complicație a stentului.

Simptomele includ tuse, detresă respiratorie, hemoptizie, atelectazie radiografică sau infiltrate pulmonare focale, răgușeală, pierderea vocii, și scăderea toleranței la efort . Deși secrețiile restante și microorganismele potențial patogene sunt frecvent menționate în bronhoscopie, infecții legate de stent sunt rare iar antibioticoterapia e rareori justificată.



Secretii groase care obstruează parțial stentul siliconic în bronhiile primitive dreaptă și stângă

Întrebarea VI.29: Care dintre următoarele complicații cunoscute ale puncției aspirative transbronșice poate fi evitată dacă se folosește corect tehnica de punționare?

- A. Hemomediastinul
- B. Pneumothoraxul
- C. Hemoragia bronșică
- D. Ruperea acului de aspirație
- E. Pericardita bacteriană

Răspuns: D

O tehnică corespunzătoare, instruirea și practica ar trebui să împiedice ruperea cateterului acului de către ac în timpul utilizării. În plus, o tehnică corectă va împiedica, de asemenea, afectarea canalului de lucru al bronhoscopului la pătrunderea acului. Acul nu trebuie să fie retras sau introdus în bronhoscop fără să se asigure mai întâi că este bine intrat în teacă. Alte complicații ale aspirației pe ac, cum ar fi cele enumerate mai sus, apar rar și sunt probabil, inevitabile. Hemoragiile semnificative după aspirația pe ac apar rar, chiar și atunci când puncția vasculară este confirmată de întoarcerea de sânge în seringă sau pe cateter în timpul aspirației.

Întrebarea VI.30: În legătură cu puncția aspirativă pe ac fin transbronșică, care dintre următoarele situații prezintă cel mai mare risc de lezare a bronhoscopului flexibil?

- A. Metoda Jabbing pentru penetrarea acului
- B. Metoda Piggyback pentru penetrarea acului
- C. Metoda Hub against wall pentru penetrarea acului
- D. Folosirea unui ac non retractabil
- E. Metoda Cough pentru penetrarea acului

Răspuns: D

Folosirea unui ac non retractabil sau un ansamblu ac-cateter care a fost deteriorat astfel că acul nu poate fi retras în cateterul său, este cel mai probabil mod de a deteriora canalul de lucru al unui bronhoscop flexibil. Celelalte metode sunt utile fiecare pentru pătrunderea prin peretele căilor respiratorii. În timp ce menții bronhoscopul cât mai drept posibil, cu vârful în poziție neutră, ansamblul ac-cateter este avansat prin canalul de lucru al bronhoscopului. Acul este avansat și fixat în poziție după ce vârful cateterului este vizibil dincolo de vârful bronhoscopului. Cateterul este retras iar bronhoscopul este avansat spre zona țintă.

Cu „jabbing”, acul este împins prin spațiul intercartilagos printr-o mișcare fermă și rapidă a cateterului în timp ce fibroscopul este ținut la nivelul nasului sau a gurii.

„Metoda hub” are acul în poziție retrasă în cateter, astfel încât capătul distal (hub metal) al cateterului este plasat în contact direct cu peretele căilor respiratorii și ținut ferm în timp ce acul este împins afară din cateter prin peretele căilor aeriene.

„Metoda piggyback” are cateterul fixat la capătul proximal al bronhoscopului (folosind fie arătătorul sau cu ajutorul unui asistent). Acest lucru se face după ce acul a fost avansat și blocat în poziție la locul țintă. Bronhoscopul și ansamblul ac-cateter sunt apoi avansate împreună până când întregul ac penetrează peretele căilor respiratorii.

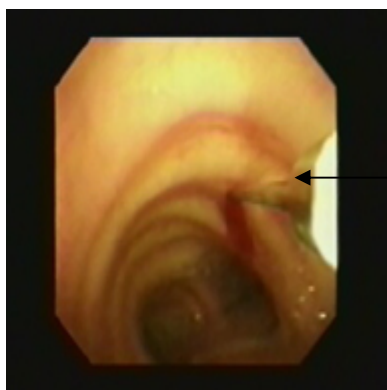
Cu „cough method”, bronhologul folosește întâi tehnica „piggyback” sau „jabbing”. Acul este plasat direct la nivelul zonei țintă, iar pacientul este rugat să tușească. Tusea forțează acul prin peretele căilor respiratorii. Odată ce acul este în interior, se fac mișcări de „du-te-vino”, în timp ce este menținută aspirația în scopul de a recolta celulele. Aspirația este apoi eliberată, vârful bronhoscopului este îndreptat, dacă este necesar, acul este retras de la țintă în cateter iar ansamblul ac-cateter este retras prin fibroscop.

Întrebarea VI.31: După efectuarea unei puncții transbronșice, acul nu mai poate fi retras în cateterul său. Ar trebui să:

- A. Retragem acul complet în canalul de lucru al bronhoscopului pentru a-l putea scoate
- B. Îndreptăm bronhoscopul. Apoi retragem acul și bronhoscopul simultan, în timp ce păstrăm bronhoscopul în mijlocul căii aeriene, dar fără a retrage acul în canalul de lucru al bronhoscopului
- C. Îndreptăm bronhoscopul. Apoi retragem încet acul în canalul de lucru al bronhoscopului în așa fel încât doar vârful acului să fie vizibil dincolo de vârful bronhoscopului. Apoi retragem acul și bronhoscopul simultan în timp ce rămânem în mijlocul căii aeriene
- D. Îndreptăm bronhoscopul. Apoi retragem acul în canalul de lucru al bronhoscopului pentru a-l putea scoate afară

Răspuns: C

Este mai sigur a îndrepta bronhoscopul, păstrând în același timp vârful acului la vedere, pentru a trage întreg ansamblul afară. Prin păstrarea bronhoscopului și a vârfului de ac în mijlocul căilor respiratorii, nu există nici un risc de prejudiciu al mucoasei căilor respiratorii. Singurul pericol este de a zgâria mucoasa faringelui sau pe cea nazală. Acest risc este minim dacă fibroscopul este „drept” și fără flexie sau extensie distală și dacă numai o mică parte din vârful acului este vizibil dincolo de capătul distal al bronhoscopului.



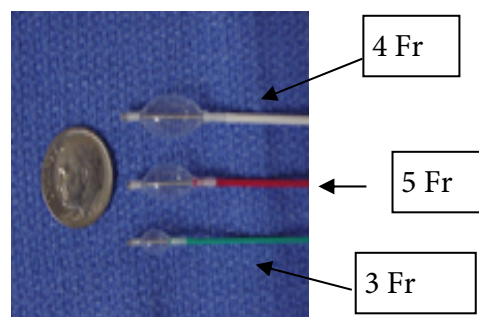
Traumatism al mucoasei de către bronhoscopul care nu a fost menținut în poziție centrală

Întrebarea VI.32: O biopsie bronșică în lobul inferior drept efectuată cu ajutorul unui fibrobronhoscop produce o hemoragie moderată pe care nu reușiți să o controlați cu spălări repetate cu apă salină și aspirație simplă. Pacientul este stabil hemodinamic și respirator, respirând confortabil. Solicitați un cateter cu balon pentru embolectomie arterială. Asistentul Dvs., după două minute de căutări prin cabinet și sala de intervenții revine lângă dumneavoastră cu mai multe tipuri de cateter în mână și vă întreabă ce dimensiune vă trebuie. Dvs îi cereți :

- A. Un cateter 3Fr
- B. Un cateter 5Fr
- C. Un cateter 7Fr
- D. Îi cereți în schimb un balon de tamponadă 8 Fr
- E. Îi cereți în schimb o sondă de intubație traheală și efectuați o intubație selectivă a bronhiei primitive drepte

Răspuns: B

Un cateter de tip 5 F are 1,5 mm lățime și ar trebui să pătrundă cu ușurință prin canalul de lucru al unui bronhoscop flexibil pentru diagnostic sau un videobronhoscop. Acesta ar avea un balon dezumflat măsurând 6F (aproximativ 2,0 mm) și balon umflat de aproximativ 10 mm. O varietate de catetere cu balon ar trebui să fie disponibile în masa cu instrumentar. Numai acele instrumente cu care sunteți familiarizat și cu care ați lucrat ar trebui să fie stocate. Diametrul canalelor de lucru pot avea dimensiuni diferite iar dimensiunile ar trebui scrise pe masa de lucru în cazul în care se uită sau în cazul unui asistent fără experiență. Din ceea ce este scris, majoritatea videobronhoscoapelor au diametre exterioare fie de 4,9 mm sau 6,0 mm și sunt de 60 cm lungime. Bronhoscoapele flexibile din fibră optică au diametre exterioare de 4.0 mm și 6,0 mm și sunt de 55 cm lungime. Diametrele canalelor de lucru la bronhoscoapele din fibră optică și la videobronhoscoape sunt 2.2 mm sau 2.8 mm. Amintiți-vă că intubarea este justificată numai în cazul în care sângerarea nu poate fi controlată.

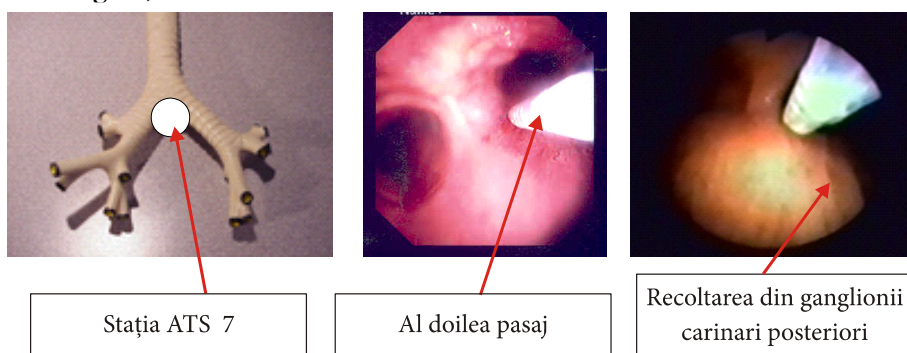


Întrebarea VI.33: Unui pacient cu adenopatie subcarinală i se efectuează o bronhoscopie cu puncție aspirativă transcarinală. Citopatologul este prezent în sală și vă informează că primul pasaj (prezentat în figura de mai jos) nu a recoltat țesut limfatic. Al doilea pasaj ar trebui efectuat:

- A. 3-5 mm mai jos, pe oricare parte a carinei, pe o direcție infero-medială
- B. Un spațiu intercartilaginos mai sus și orientat mai anterior
- C. Două spații intercartilaginoase mai sus și într-o direcție antero-laterală

Răspuns: A

Ganglionii limfatici subcarinali (ATS Stația 7, stația bronhoscopică Wang 1 și 2), pot fi biopsați prin introducerea acului direct prin carina principală într-o direcție inferioară sau prin introducerea acului 3-4 mm mai jos de fiecare parte a carinei, conducând acul inferior și medial. În cazul în care acul a fost îndreptat superior, anterior sau lateral (răspuns C) ganglionul paratraheal drept ar fi prelevat. În cazul în care acul s-a îndreptat superior și mai anterior (răspuns B) ar fi prelevat ganglionul carinal anterior. În cazul în care acul a fost direcționat posterior, ganglionul carinal posterior ar putea fi puncționat (dar acest lucru riscă, de asemenea, producerea pneumotoraxului din cauza proximității recesului azygos-esofagian).



Întrebarea VI.34: Unui pacient de 33 de ani, diagnosticat cu SIDA i se efectuează o bronhoscopie cu puncție aspirativă transbronșică la nivelul unei leziuni anormale situate la nivelul lobului superior stâng. După procedură, tehnicianul observă că testul de etanșeitate este pozitiv. O scurgere de aer este detectată la nivelul suprafeței fibrobronhoscopului. Vă solicită instrucțiuni. Îi veți spune să :

- A. Dezinfecteze brohoscopul cu glutaraldehidă înainte de a-l împacheta și a-l trimite la producător pentru reparații.
- B. Curețe numai canalul de lucru al bronhoscopului cu apă caldă și detergent, apoi să îl împacheteze și să îl trimită la producător pentru reparații.
- C. Nu curețe deloc bronhoscopul. Să plaseze bronhoscopul într-o pungă cu semnul de biohazard, să îl împacheteze și să îl trimită producătorului cu o notă explicativă în care să se specifice circumstanțele defectării aparatului.
- D. Continue cu curățarea manuală a bronhoscopului și toate canalele sale interne folosind doar apă caldă și detergent, apoi să îl împacheteze într-o pungă cu semnul de biohazard și să îl trimită la producător pentru reparații.

Răspuns: C

Bronhoscoapele nu ar trebui să fie scufundate în lichid până când nu a fost realizat un leak test de etanșeitate. În cazul în care testul este pozitiv, apa sau imersia în lichid determină daune grave și costisitoare bronhoscopului. Bronhoscopul va trebui să fie trimis pentru reparații. Măsuri universale ar trebui să fie urmate în mod obișnuit, cu scopul de a preveni transmiterea infecțiilor. Faptul ca pacientul este cunoscut cu infecție SIDA este prin urmare irelevant

Întrebarea VI.35: Care din următoarele „expresii” este cea mai corectă cu privire la biopsia bronșică?

- A. Păstrează calea de mijloc
- B. Blândețea este o virtute
- C. Un bronholog trebuie să aibă ochi în vârful degetelor
- D. Nu renunța niciodată
- E. Simte peretele

Răspuns: C

Această expresie, inițial atribuită bine-cunoscutului otolaringolog și profesor de la Philadelphia, Chevalier Jackson, sugerează că trebuie să „simțim” distanța maximă unde poate fi introdus forcepsul într-o bronhie periferică, înainte de a deschide și de a obține țesut pulmonar fără a provoca pneumotorax. Biopsia pulmonară prin bronhoscopie este mai ușoară atunci când se utilizează ghidaj fluoroscopic, dar expresia „ochii pe vârfurile degetelor” se aplică în continuare.

Desigur, expresia „blândețea este o virtute” ar fi, de asemenea, corectă, deoarece cei mai mulți experți susțin că un eșantion de biopsie trebuie mai întâi să fie prins și apoi tras ușor, decât extragerea rapidă a probei din mucoasa căilor respiratorii sau a parenchimului pulmonar. O altă tehnică este de a insera forcepsul sub ghidaj fluoroscopic într-o bronhie periferică. Forcepsul este urmărit să avanseze până la unu sau doi centimetri de peretele toracic. Tot sub control fluoroscopic, forcepsul este retras 2 la 3 cm, deschis și avansat încă o dată 1- 2 cm. Forcepsul este închis și retras ușor. În cazul în care pacientul simte durere în piept, în orice moment pe parcursul procedurii, aceasta înseamnă, de obicei, că forcepsul a fost avansat prea departe. Ar trebui să fie retras și procedura repetată având grijă să nu pătrundă forcepsul prea departe. Prin urmare, „blândețea este o virtute” și se pliază și pe relația dintre bronholog și pacient.

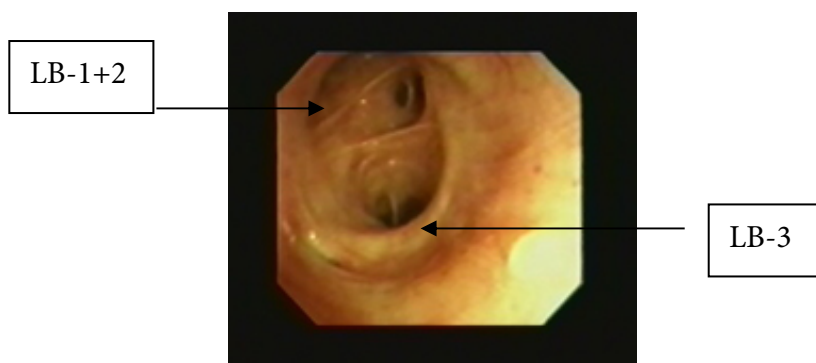
Expresia „nu renunța niciodată”, a fost motto-ul vieții lui Shigeto Ikeda, celebrul bronholog japonez care a introdus bronhosopia flexibilă în lume, în anul 1960. Ikeda și-a dedicat ulterior viața inovației tehnice și științei în bronhologie. De asemenea, el a fondat Asociația Mondială pentru bronhologie, o organizație care este încă activă și astăzi.

Întrebarea VI.36: Toate descrierile următoare cu privire la anatomia arborelui bronșic stâng sunt corecte cu excepția :

- A. Diviziunea bronhiei lobare superioare stângi, de obicei de aspect bipartit, câteodată are un aspect tripartit, divizându-se mai degrabă în 3 ramuri distincte decât în două
- B. Aparența bipartită a diviziunii bronhiei lobului superior stâng este cauzată de dislocarea bronhiilor apico-dorsale într-o origine separată pe perioada dezvoltării embriologice
- C. Bronhiile posterioară laterală și antero-bazală a lobului inferior stâng au frecvent un aspect în oglindă cu aspectul anatomic al bronhiilor bazale segmentare de pe partea dreaptă, exceptând absența frecventă a bronhiei mediobazale pe partea stângă
- D. Întâlnim într-o egală măsură o diviziune tripartită a bronhiei bazale inferioare stângi precum și o diviziune bipartită în două bronhii bazale principale care imediat se divid din nou

Răspuns: B

Dispoziția bilaterală a plămânului este de fapt cauzată de deplasarea separată a bronhiilor segmentare anterioare de la origine, în timpul dezvoltării embrionare. Acest lucru duce la separarea bronhiilor în apicală-posterioară (LB 1 și 2) și anterioară (LB 3). Lobul inferior stâng are frecvent doar 4 bronhii bazale LB 6, 8, 9 și 10), deoarece bronhia bazală medială (LB 7) de multe ori nu este formată. Atunci când există o bifurcație a bronhiilor lobului inferior stâng, ramura cea mai anterioară de obicei dă naștere la o bronhie medială și anterioară bazal, în timp ce segmentul posterior dă naștere bronhiilor posterioară și laterală.





The Essential Flexible Bronchoscope © a fost conceput în mod special pentru autoînvățare și învățare ghidată a teoriei legate de bronhoscopie. Fiecare modul permite dobândirea de cunoștințe etapizate de bronhoscopie. Combinația de învățare liniară și învățarea dintr-o dată maximizează procesarea informației atât cu jumătatea stângă a creierului, cât și cu cea dreaptă și cel mai important, permite cursanților să se distreze în timp ce învață materialul "esențial, dar bine de știut" aplicabil tuturor furnizorilor de servicii medicale, indiferent de specialitate.

The Essential Flexible Bronchoscope © oferă o abordare standardizată a teoriei de învățare a bronhoscopiei bazată pe conceptul de democratizare a cunoașterii. Seturi modulare de întrebări-răspunsuri și atlasul BronchAtlas de ilustrații ce urmează să fie lansat în curând expun cititorii la o varietate de idei, imagini și tehnici. Un scor obligatoriu de 100% răspunsuri corecte pentru prima dată realizat de cursantul ce realizează post-testul asigură măiestrie în stăpânirea cunoștințelor de bronhoscopie.

The Essential Flexible Bronchoscope © este cel mai utilizat pentru a completa programele existente de educație, experiențele de învățare bazate pe pacient, studiu manual, practica hands-on și alte programe de formare postuniversitară și subspecialitate. Avem încredere că formatorii în bronhoscopie vor folosi aceste module de învățare pentru a îmbunătăți expunerea fiecărui cursant la diverse opinii, prejudecăți și abordări alternative.

The Essential Flexible Bronchoscope ©, după ani de experiență, învățare devotată și conștientizare dobândită va dezvolta o abordare individuală a bronhoscopiei bazată mai degrabă pe adevăruri și considerații general acceptate, decât pe dogmă și obiceiuri. Amintindu-ne că "nimeni nu greșește mai mult decât cel care le știe pe toate", bronhologul luminat poate practica cu încredere, curiozitatea de a testa înțelepciunea convențională, o dorință constantă de auto-perfecționare și compasiune pentru toți pacienții.

Recunoașteri: Întrebările și răspunsurile din The Essential Flexible Bronchoscope © au fost revizuite și îmbunătățite pe baza informațiilor de la zeci de bronhoscopiști juniori și seniori din toată lumea. Fără ajutorul lor, aceste module nu ar fi fost posibile. Adresăm mulțumiri speciale dlui. dr. Grigoris Stratakos și echipei sale pentru ajutorul lor în ceea ce privește traducerile și organizarea de materiale.

TEST MODUL 1

Testul este conceput pentru a verifica dacă ați înțeles complet noțiunile din Modulul 1. Trebuie să răspundeți corect la următoarele 10 întrebări.

Întrebarea 1:

Alături de Shigeto Ikeda și Gustav Killian o figură marcantă în istoria bronhoscopiei :programe educaționale și practică este:

- A. Sir William Osler.
- B. Chevalier Jackson.
- C. Laennec.
- D. William Harvey.

Întrebarea 2:

Care din următoarele trebuie să fie efectuată tuturor pacienților, înaintea unei fibrobronhoscopii:

- A. profilul coagulării.
- B. examinări biochimice, în special uree și creatinină.
- C. EKG.
- D. evaluarea alergiilor cunoscute sau suspectate la medicamente.

Întrebarea 3:

În care din următoarele situații bronhoscopia flexibilă s-a dovedit că are cea mai mare valoare:

- A. Pacient cu hemoptizie și imagine radiologică ce nu aduce informații despre localizarea hemoptiziei.
- B. Pacient cu istoric de fumat, tuse, scădere ponderală și care radiologic prezintă o masă în parenchimul pulmonar.
- C. Pacient cu nodul pulmonar periferic mai mic de 1 cm.
- D. Înaintea toracocentezei la un pacient cu suspiciune de pleurezie malignă.

Întrebarea 4:

În toate situațiile de mai jos managementul căilor aeriene poate fi dificil, justificând asistența bronhoscopică, cu excepția:

- A. Bărbat de 18 ani, cu status astmaticus și alterarea statusului mental, care tocmai a vărsat cina.
- B. Gravidă în vârstă de 30 de ani, obeză, cu arsuri faciale de gradul trei.
- C. Bărbat edentat, în cursul manevrelor de resuscitare cardiopulmonară.
- D. Vârstnic, victima unui traumatism, care poartă guler cervical de protecție

Întrebarea 5:

Care din următoarele este considerată a fi tehnica corectă, în ce privește manevrarea bronhoscopului flexibil?

- A. Mutarea bronhoscopului din mâna stângă în mâna dreaptă în timpul procedurii.
- B. Menținerea bronhoscopului, în timpul procedurii, în mijlocul lumenului căilor aeriene, pe cât posibil.
- C. Răsucirea bronhoscopului în momentul introducerii lui pe nas sau pe gură, pentru a-l direcționa într-un lob superior.
- D. Mișcarea policelui în jos, pentru a flecta porțiunea distală a tubului de inserție.

Întrebarea 6:

Care din următoarele afirmații despre anestezia locală este falsă?

- A. Lidocaina și Bupivacaina sunt esteri.
- B. Amidele, ca Mepivacaina și de asemenea esterii, cum ar fi Tetracaina pot cauza edem laringian.
- C. Administrarea nazală bilaterală a anestezicului determină anestezia parțială a faringelui posterior, prin afectarea fibrelor nervului sfenopalatin.
- D. Administrarea Lidocainei cu Epinefrină poate scădea edemul mucoasei nazale.
- E. Multe din efectele anestezicelor locale sunt dependente de doză, dar nu și anafilaxia.

Întrebarea 7:

Care din următoarele afirmații despre anatomia căilor aeriene superioare este incorectă?

- A. La adult, deschiderea glotei (denumită și rima Glottides) este mai îngustă decât a cricoidului.
- B. Epiglota "in omega" este alungită, curbată, apare la adulți dar și la mulți copii.
- A. Cartilajele aritenoide sunt localizate superior cartilajelor corniculate, la comisura posterioară a laringelui.
- B. La adult, aria traheei, de obicei 2,8 cm², crește odată cu vârsta.
- C. Nervul laringian recurent asigură inervația motorie și senzitivă a musculaturii intrinseci a laringelui.

Întrebarea 8:

Care din următoarele este probabil cel mai frecvent efect advers al bronhoscopiei?

- A. Pneumotoracele secundar biopsiei.
- B. Lavajul bronșioloalveolar determină hipoxemie.
- C. Durerea, disconfortul sau anxietatea, determinate de introducerea bronhoscopului și pasajul lui în căile aeriene inferioare.
- D. Aritmiile cardiace.

Întrebarea 9:

Care din următoarele afirmații despre trahee este incorectă?

- A. Segmentul cervical (extratoracic) al traheei are marginea inferioară la nivelul manubriului sternal și cuprinde primele șase inele traheale.
- B. Traheea în formă de U este probabil forma cea mai frecvent întâlnită.
- C. Aria traheei la bărbat este în general cu 40% mai mare decât la femeie.
- D. Traheea în "teacă de sabie" are diametrul transversal mic, ceea ce înseamnă că distanța dintre pereții laterali drept și stâng ai traheei este scurtă.
- E. La femeie, limita inferioară a normalului pentru diametrul transversal și sagital este de 10 mm.

Întrebarea 10:

Care din următoarele afirmații despre expunerea la radiații în timpul fluoroscopiei este corectă?

- A. Expunerea pacientului la radiații este crescută dacă tubul anod este plasat lângă pacient.
- B. Expunerea bronhologului la radiații face ca purtarea echipamentului de protecție să nu fie necesar.
- C. Expunerea pacientului la radiații crește când tubul anod este plasat departe de pacient.
- D. Expunerea la radiații este măsura rezoluției și poate fi ajustată prin schimbarea dimensiunii imaginii pe ecranul de fluoroscopie.

TEST MODUL 2

Testul este conceput pentru a verifica dacă ați înțeles complet noțiunile din Modulul 2. Trebuie să răspundeți corect la următoarele 10 întrebări.

Întrebarea 1:

Care din următoarele părți ale bronhoscopului se poate deteriora cel mai ușor?

- A. Cablul de alimentare.
- B. Ocularul sau sistemul video.
- C. Tubul de inserție.
- D. Mânerul de comandă.

Întrebarea 2:

Care din următoarele poate fi folosită în siguranță pentru anestezia locală la un pacient alergic la Lidocaină?

- A. Atropină.
- B. Fentanyl.
- C. Tetracaină.
- D. Glycopyrolate.

Întrebarea 3:

Bronhoscopia dinamică poate fi cel mai utilă pacienților cu:

- A. Suspiciune de tuberculoză și infiltrate în lobii superiori.
- B. Suspiciune de traheobronhomalacie.
- C. Leziune obstructivă endobronșică descrisă pe computer tomograf.
- D. Masă pulmonară și pleurezie ipsilaterală.

Întrebarea 4:

Care din următoarele ajută cel mai mult la prevenirea obstrucției prin secreții la pacienții care au montate stenturi Montgomery-T?

- A. Plasarea părții proximale a tubului nu mai departe de 1 cm de corzile vocale.
- B. Ținerea capătului extern al tubului T acoperit, exceptând atunci când se aspiră.
- C. Programări frecvente și de rutină a fibrobronhoscopiei pentru aspirații.
- D. Ținerea capătului extern al tubului T neacoperit.

Întrebarea 5:

Următoarele afirmații despre bronhoscopia flexibilă în secția de terapie intensivă sunt corecte, cu excepția:

- A. Bronhoscopia poate ajuta la eliminarea secrețiilor la pacienții ventilați mecanic.
- B. Bronhoscopia poate rezolva atelectaziile lobare prezente pe radiografie la pacienții ventilați mecanic.
- C. Bronhoscopia ar trebui să fie utilizată în mod curent, în loc de tapotajul toracelui și aspirația traheală pentru a elimina secrețiile la pacienții intubați.
- D. Când se efectuează bronhoscopia pe cale orală, este esențială utilizarea unei piese bucale, pentru a preveni deteriorarea bronhoscopului, chiar și la pacienții intubați oral.

Întrebarea 6:

Care din următoarele descrieri anatomice este corectă?

- A. Traheea se întinde de la vertebra C6 la T5, în direcția în jos și înapoi și în apropiere de bifurcația traheală, deviază ușor spre dreapta.
- B. Traheea se întinde de la vertebra C6 la T5, în direcția în jos și înainte și în apropiere de bifurcația traheală, deviază ușor spre dreapta.
- C. Traheea se întinde de la vertebra C6 la T5, în direcția în jos și înapoi, glanda tiroidă înconjoară porțiunea anterolaterală a traheei între al 4-lea și al 6-lea inel cartilaginos.
- D. Traheea se întinde de la vertebra C6 la T5, în direcția în jos și înapoi, glanda tiroidă înconjoară porțiunea anterolaterală între primul și al 3-lea inel cartilaginos.

Întrebarea 7:

Vizualizarea corzilor vocale de jos în sus poate fi utilă în toate cazurile de mai jos, cu excepția:

- A. Pentru a exclude o sursă de sângerare peristomală sau subglotică la un pacient cu traheostomă.
- B. Pentru a evalua complet funcția laringiană la un pacient cu traheostomă ce a fost decanulat.
- C. Pentru a examina regiunea subglotică și funcția corzilor vocale la un pacient cu traheostomă și suspiciune de stenoză traheală.
- D. Pentru a îndepărta țesutul de granulație subglotic cu ajutorul laserului.

Întrebarea 8:

Introdus în căile respiratorii, fibrobronhoscopul:

- A. Ocupă mai puțin de 5% din diametrul normal al căilor respiratorii.
- B. Are ca rezultat creșterea capacității funcționale, mai ales în cazul în care există plasat un tub endotraheal.
- C. Scade rezistența căilor respiratorii, mai ales în cazul când există plasat un tub endotraheal.
- D. Ocupă mai mult de 20% din diametrul normal al căilor respiratorii.

Întrebarea 9:

Dezinfecția de nivel înalt determină toate din următoarele, cu excepția:

- A. Inactivează toate bacteriile sporulate.
- B. Inactivează toți fungii.
- C. Distruge toate virusurile.
- D. Distruge toate organismele vegetative.

Întrebarea 10:

Care din următoarele descrie cel mai bine o stenoză traheală complexă?

- A. Reducerea circumferențială a lumenului traheal la 3 cm sub corzile vocale, care se întinde pe o distanță de 2cm, fără malacie asociată.
- B. Stenoza „web-like” parțial circumferențială la 3 cm sub corzile vocale, de-a lungul peretelui anterior al traheei în locul bine vindecat al unei traheostomii anterioare.
- C. Stenoza excentrică la 2 cm sub corzile vocale cu îngustare asimetrică a traheei și cu o bandă secundară parțială la marginea distală a stenozei.
- D. Stenoza circumferențială a traheei cu diametru de 3mm printr-un țesut fibros la 2 cm sub corzile vocale cu lungimea de 0,5 cm.

TEST MODUL 3

Testul este conceput pentru a verifica dacă ați înțeles complet noțiunile din Modulul 3. Trebuie să răspundeți corect la următoarele 10 întrebări.

Întrebarea 1:

Care din următoarele descrie cel mai bine Midazolamul?

- A. De zece ori mai puternic decât diazepamul.
- B. Acțiunea sedativă și anxiolitică apare de obicei în decurs de 2 minute de la administrare.
- C. Adesea recuperarea completă a funcției motorii și a conștienței se face două ore.
- D. Riscul de apnee este mai mare atunci când este utilizat în monoterapie comparativ cu utilizarea în combinație cu alte sedative.
- E. Dozele mari pot provoca convulsii chiar și la pacienții sănătoși.

Întrebarea 2:

Repetatele traumatisme la nivelul laringelui din timpul încercărilor de intubație endotraheală asistată bronhoscopic provoacă cel mai probabil:

- A. Laringospasm, vărsături, aritmii cardiace.
- B. Răgușeală, paralizia corzilor vocale și luxația aritenoizilor.
- C. Edem laringian, aspirație și febră.
- D. Durere, râgâială și diaree.

Întrebarea 3:

Când se utilizează gluteraldehida pentru dezinfecția de nivel înalt, după 10 minute de imersie rezultatul este:

- A. Eradicarea în proporție de 50% a micobacteriilor.
- B. Eradicarea în proporție de 85% a micobacteriilor.
- C. Eradicarea în proporție de 99,8% a micobacteriilor.
- D. Eradicarea completă a micobacteriilor.

Întrebarea 4:

Toate afirmațiile despre radiația împrăștiată sunt corecte, cu excepția:

- A. Este cauzată de creșterea de tensiune.
- B. Poate fi redusă prin scăderea miliamperajului tubului anod.
- C. Scade calitatea imaginii fluoroscopice.
- D. Este cauzată de creșterea grosimii țesutului.

Întrebarea 5:

Toate afirmațiile despre Lidocaină în administrarea topică sunt adevărate, cu excepția:

- A. Doza maximă recomandată pentru bronhoscopia flexibilă este de aproximativ 300 mg.
- B. Efectele sistemice includ agitație, convulsii, amorțeli și hipotensiune arterială.
- C. Este mai puțin activă dar are durata de acțiune mai lungă decât Tetracaina.
- D. Concentrația maximă este atinsă, de obicei, după 30 minute de la aplicarea în căile respiratorii.

Întrebarea 6:

Care din următoarele afirmații descrie cel mai bine pacienții cu trahee “în teacă de sabie”?

- A. Poate fi întâlnită în până la 5% dintre bărbații vârstnici.
- B. Majoritatea pacienților cu trahee “în teacă de sabie” au și astm asociat.
- C. Se caracterizează printr-un diametru transversal crescut și un diametru sagital scăzut al traheei.
- D. Diagnosticul diferențial ar putea include compresia extrinsecă, policondrita recurentă, granulomatoza Wegener și Klebsiella Rhinoscleromata

Întrebarea 7:

Toate din următoarele afirmații care descriu modul “adecvat” de a dicta sau scrie un rezultat bronhoscopic sunt corecte, cu excepția:

- A. Folosirea constantă a aceleași terminologii concise și precise.
- B. Spune o poveste pe care toată lumea o poate citi și înțelege în același mod.
- C. Comentează în mod constant cu detalii despre permeabilitatea căilor respiratorii, modificările mucoasei, secreții și locul obținerii probelor.
- D. De obicei pot fi evitate referiri la cantitatea și efectele sedării conștiente.

Întrebarea 8:

Bronșia intermediară măsoară de obicei:

- A. Mai puțin de 1 cm.
- B. Mai mult de 2,5 cm.
- C. Între 1 și 2,5 cm.
- D. Este un termen impropriu, deoarece devine imediat lobară medie și lobară inferioară.

Întrebarea 9:

Următoarele afirmații despre lavajul bronșioalveolar sunt adevărate, cu excepția:

- A. Febra, frisoanele și mialgiile cu debut tardiv sunt cel mai bine tratate cu antipiretice sau antiinflamatorii.
- B. Radiografic infiltratele din zona lavată sunt rar vizibile după procedură.
- C. BAL poate provoca sau accentua hipoxemia.
- D. Tehnica atentă este esențială pentru a obține lavaj alveolar adecvat, mai bun decât un aspirat bronșic simplu.

Întrebarea 10:

Care din următoarele afirmații despre calea orală de intubare este cea mai corectă?

- A. Ajută la menținerea bronhoscopului pe linia mediană, facilitând accesul la structurile aeriene.
- B. Ajută la menținerea deschisă a faringelui și a laringelui.
- C. Previne mușcarea bronhoscopului de către pacient.
- D. Facilitează manevrarea bronhoscopului și intubația traheală.

TEST MODUL 4

Testul este conceput pentru a verifica dacă ați înțeles complet noțiunile din Modulul 4. Trebuie să răspundeți corect la următoarele 10 întrebări.

Întrebarea 1:

Diametrul mediu al bronșiilor primitive stânga și dreapta este de aproximativ:

- A. 5-10 mm.
- B. 10-16 mm.
- C. 14-18 mm.
- D. 12-20 mm.

Întrebarea 2:

În care din următoarele boli, metastazele endobronșice sunt cel mai puțin probabile?

- A. Cancer de colon.
- B. Melanom malign.
- C. Cancer gastric.
- D. Cancer de sân.
- E. Cancer renal.

Întrebarea 3:

LC-1 corespunde la care din următoarele?

- A. Carina mică între lingulă și segmentul anterior al culmenului.
- B. Carina mica între lingulă și segmentul apical al culmenului.
- C. Carina mică între lingulă și bronșia lobară inferioară stângă.
- D. Carina mica între segmentul superior și bronșia lobară inferioară stângă.

Întrebarea 4:

Următoarele afirmații despre BAL sunt adevărate, cu excepția:

- A. Sunt recuperate componentele celulare și noncelulare de pe suprafața epitelială a tractului respirator inferior.
- B. 100 ml lichid de lavaj spală aproximativ 10×10^6 alveole.
- C. Recuperarea lichidului este scăzută la fumători și vârstnici.
- D. Procedura trebuie să fie atraumatică și rezultatul să nu conțină >10% celule scuamoase bronșice.
- E. Denumirea corectă, potrivită a BAL este lavaj bronhioloalveolar.

Întrebarea 5:

Măsurile de precauție acceptate pentru efectuarea unei bronhoscopii la pacienții cu trombocitopenie sunt următoarele, cu excepția:

- A. Pentru pacienții cu purpură trombocitopenică idiopatică - administrare IV de imunglobuline.
- B. Transfuzie de masă trombocitară pentru a crește numărul de trombocite la cel puțin 20 000 sau mai mult dacă se efectuează și biopsie.
- C. Se are în vedere intubația pacientului pe cale orală (folosind piesa bucală).

- D. Bronhoscopia, chiar și fără biopsie ar trebui evitată mai ales în cazul pacienților cu
- E. trombocitopenie severă (trombocite sub 20 000).

Întrebarea 6:

Denumirea RC-2 corespunde la:

- A. Carina mică, între segmentara RB2 și bronșia intermediară.
- B. Carina mică, între segmentarele RB4, 5 și lobara inferioară dreaptă.
- C. Carina mică, între segmentara RB6 și bronșia intermediară.
- D. Carina mică, între segmentara RB6 și bronșia lobară inferioară dreaptă.

Întrebarea 7:

Care din următoarele modificări ale mucoasei bronșice sunt cel mai puțin probabil a fi secundare bronșitei cronice?

- A. Cicatrici ale mucoasei.
- B. Formare de benzi și tracțiuni ale fibrelor longitudinale.
- C. Eritem și paloare.
- D. Zone hiperemice, îngroșări ale mucoasei și edem.

Întrebarea 8:

La un pacient în vârstă de 62 de ani, cu tuse, scădere ponderală, pleurezie, atelectazie, cu suspiciune de tuberculoză în antecedente, bronhoscopia ar putea fi de ajutor:

- A. Pentru a descoperi eventualele stenoze bronșice care ar putea explica imaginea radiologică.
- B. Pentru a obține probe necesare diagnosticului.
- C. Pentru a exclude alte diagnostice probabile, cum ar fi cancerul.
- D. Toate de mai sus.
- E. Nici una de mai sus, pacientul ar trebui să efectueze toracocenteză sau biopsie pleurală.

Întrebarea 9:

Care din următoarele modificări endobronșice descrie cel mai bine cancerul precoce invaziv?

- A. Mucoasă palidă fără luciu.
- B. Leziuni roșii sau granulare cu friabilitate crescută.
- C. Friabilitate crescută.
- D. Răspunsul A și B.
- E. Răspunsul A și C.

Întrebarea 10:

Care din următoarele structuri anatomice se află adiacent la peretele anterior al bronșiei intermediare la nivelul emergenței bronșiei LSD ?

- A. Artera pulmonară dreaptă.
- B. Vena pulmonară dreaptă.
- C. Artera pulmonară dreaptă și vena pulmonară dreaptă.
- D. Esofagul.
- E. Canalul toracic.

TEST MODUL 5

Testul este conceput pentru a verifica dacă ați înțeles complet noțiunile din Modulul 5. Trebuie să răspundeți corect la următoarele 10 întrebări.

Întrebarea 1:

Care din următoarele sunt denumirile corecte ale segmentului posterobazal al bronșiei LIS și carina dintre bronșia LSS și LIS?

- A. LB 8 și LC-2.
- B. LB 10 și LC- 2.
- C. LB 9 și LC-2.
- D. Nici una din cele de mai sus.

Întrebarea 2:

O mică anomalie endobronșică malignă este observată la nivelul bronșiei intermediare la 0,5 cm de orificiul bronșiei LSD. Puncția aspirativă transcarinară este pozitivă. CT nu evidențiază nici un alt organ implicat. Care din următoarele descrie cel mai bine stadiul TNM al acestui pacient?

- A. T3N1M0.
- B. T3N2M0.
- C. T2N2M0.
- D. T1N2M0.
- E. Nici una de mai sus.

Întrebarea 3:

Care din următoarele descrie cel mai bine poziția de siguranță în timpul bronhoscopiei?

- A. Întoarcerea pacientului spre stânga pentru a facilita aspirarea.
- B. Întoarcerea pacientului în decubit lateral, pe partea unde este sediul sângerării în caz de hemoragie postbiopsie.
- C. Întoarcerea pacientului în decubit lateral stâng, în caz de vărsături în timpul bronhoscopiei.
- D. Înclinarea patului în poziția Trendelenburg, în caz de sângerare indusă de bronhoscopie.

Întrebarea 4:

Care din următoarele explică cel mai bine de ce lacerările și fistulele traheoesofagiene sunt ușor de pierdut în timpul examinării bronhoscopice?

- A. Mucoasa bronșică se poate edemația și să obtureze cu ușurință leziunea.
- B. Traiectul fistulos poate fi parțial obliterat, obturat de mucoasa peretelui esofagian.
- C. Bronhologul nu a reușit efectuarea unei inspecții atente.
- D. Traiectul fistulos se deschide și închide spontan și uneori, acesta poate fi descoperit numai după folosirea pensei în zonele suspecte.
- E. Toate de mai sus.

Întrebarea 5:

Care din următoarele descrie cel mai bine modificările endobronșice din sarcoidoză?

- A. Noduli la nivelul mucoasei, stenoze bronșice sau hiperemie de mucoasă.
- B. Edem de mucoasă, hipertrofie sau mici leziuni albicioase ale mucosei.

- C. Atât A cât și B.
- D. Atât A și B sunt corecte, dar modificările observate la nivelul căilor respiratorii sunt nespecifice, putând fi observate și în alte boli.

Întrebarea 6:

O procedură este considerată în mod corespunzător “ nondiagnostică”, atunci când:

- A. Inspecția și probele reprezentative de țesut și /sau aspirat bronșic nu oferă un diagnostic.
- B. Se obțin probe de țesut, dar nu sunt reprezentative (exemplu, biopsia pulmonară transbronșică este fără aspect patologice, conține numai mucoasă bronșică nu și bronhiole sau alveole).

Întrebarea 7:

Care din următoarele afirmații despre pneumotoraxul secundar biopsiei pulmonare transbronșice este corectă?

- A. Pneumotoraxul apare mai frecvent când sunt utilizate pense mari de tip crocodil, decât atunci când se folosesc pense cu cupe mici.
- B. Incidența globală a pneumotoraxului legat de bronhoscopie este aproximativ aceeași cu cea a pneumotoraxului secundar puncției biopsie aspirativă transtoracică.
- C. Incidența raportată este de 1-4 %.
- D. Inserarea unui tub cu calibru mic în torace este aproape întotdeauna justificată.

Întrebarea 8:

Dimensiunea balonului umflat a unui cateter 6 Fr este aproximativ?

- A. 6 mm.
- B. 7 mm.
- C. 10 mm.
- D. 12 mm.

Întrebarea 9:

În care din următoarele structuri anatomice există riscul de a intra dacă se efectuează TBNA posterior și medial la 1 cm de originea lobarei inferioare stângi sau drepte?

- A. Venele pulmonare.
- B. Arterele pulmonare.
- C. Esofag.
- D. Inima.

Întrebarea 10:

Stenturile endobronșice trebuie luate în considerare în următoarele situații, cu excepția:

- A. Compresie extrinsecă severă a bronșiei primitive stângi, la un pacient cu fibroză mediastinală, dispnee, tuse.
- B. Compresie extrinsecă severă traheală la un pacient cu cancer tiroidian.
- C. Pacient cu tumoră recidivantă la 3 luni după laser rezecție, cu recurență traheală și obstrucție de primitivă dreaptă.
- D. Obstrucție central dar la care nu se cunoaște distal de obstrucție parenchimul funcțional, care ar fi evidențiat pe radiografie atelectazie completă sau absența ventilației la imaginile de medicină nucleară.
- E. Stenoza traheală benignă complexă la un pacient cu comorbidități semnificative.

TEST MODUL 6

Testul este conceput pentru a verifica dacă ați înțeles complet noțiunile din Modulul 6. Trebuie să răspundeți corect la următoarele 10 întrebări.

Întrebarea 1:

Un pacient în vârstă de 74 de ani, cu stenoză traheală subglotică și plasare recentă de stent traheal (stent de silicon 14 mm diametru și 50 mm lungime) prezintă dispnee și tuse. Radiografia pulmonară evidențiază migrarea stentului. Pacientul este în insuficiență respiratorie severă, acută și necesită intubare rapidă. Următoarele sunt indicate, cu excepția:

- A. Intubarea pacientului cu laringoscopul folosind o sondă de intubație mărimea 6.
- B. Intubație asistată bronhoscopic, iar mărimea sondei IOT depinde de calibrul căilor respiratorii.
- C. Intubație asistată bronhoscopic, cu pacientul conștient, iar selectarea sondei IOT în funcție de calibrul căilor respiratorii.
- D. Sedarea imediată a pacientului și intubarea cu laringoscopul folosind o sondă IOT de 6.

Întrebarea 2:

Care din următoarele afirmații despre stenturi este falsă?

- A. În general, stenturile metalice ar trebui evitate în majoritatea stenozelor benigne.
- B. Stenturile de silicon sunt predispuse la migrație și obstrucție prin retenție de secreții.
- C. Radioterapia nu poate fi efectuată deoarece are efecte adverse asupra stenturilor.
- D. Un pacient cu un stent și simptome noi, precum febră, tuse, dispnee, ar trebui rapid evaluat pentru posibile complicații legate de stent.
- E. Țesutul de granulație este de obicei tratat cu laser sau electroresecție.

Întrebarea 3:

Care din următoarele afirmații cu privire la terapia fotodinamică este falsă?

- A. Terapia a fost aprobată de FDA pentru tratamentul cancerului pulmonar precoce.
- B. Pacienții trebuie protejați de lumina artificială timp de până la 6 săptămâni după tratament.
- C. Țesutul de necroză poate provoca obstrucție de căi aeriene și necesită bronhoscopie flexibilă pentru toaleta căilor respiratorii.
- D. Fotosensibilitatea pielii poate fi evitată prin purtarea de îmbrăcăminte de protecție și ochelari până la 6 săptămâni după tratament.

Întrebarea 4:

Unde se află de obicei esofagul?

- A. Până la 3 mm în spatele peretelui posterior al traheei și bronșiei primitive stângi.
- B. Chiar în spatele emergenței bronșiei primitive drepte.
- C. Chiar în spatele traheei, dar anterior de originea bronșiei primitive stângi.
- D. Posterior și la dreapta treimii distale a traheei.

Întrebarea 5:

Creșterea randamentului TBNA, cel mai probabil se face prin:

- A. A. Pasaje multiple și examinare on-site de un citopatolog.
- B. B. Noroc.

- C. C. Aplicarea aspirației în timp ce acul este scos din nodulul limfatic.
- D. Utilizarea tehnicilor “jab” și a tusei.

Întrebarea 6:

Tehnicile pentru TBNA sunt următoarele, cu excepția:

- A. Metoda “Jabbing”.
- B. Metoda “Piggy-back”.
- C. Metoda tusei.
- D. Metoda “Hub-against-the-wall”.
- E. Metoda inserării oarbe.

Întrebarea 7:

Cum este accesată stația ganglionară 4R ?

- A. TBNA în spațiile intercartilaginoase traheale 2-4, perete posterolateral.
- B. TBNA în spațiile intercartilaginoase traheale 2-4, perete anterolateral.
- C. TBNA în spațiile intercartilaginoase traheale 2-4, perete lateral.
- D. TBNA la nivelul carinei, perete posterolateral al traheei.

Întrebarea 8:

Care din următoarele structuri anatomice se află în imediata vecinătate a peretelui anterior al bronșiei primitive stângi și a bronșiei lobare superioare stângi?

- A. Artera pulmonară stângă.
- B. Aorta.
- C. Venele pulmonare stângi.
- D. Esofagul.

Întrebarea 9:

TBNA din stația 7 se efectuează cel mai bine prin:

- A. Introducerea acului cât mai orizontal în peretele medial al bronșiei primitive drepte vizavi și proximal de emergența bronșiei lobare superioare drepte.
- B. Introducerea acului vertical în peretele medial al bronșiei primitivei drepte, vizavi și proximal de emergent bronșiei LSD.
- C. Introducerea acului prin peretele posterior al treimii inferioare a traheei la nivelul carinei.
- D. Introducerea acului direct în carină pe direcția verticală.

Întrebarea 10:

Următoarele sunt importante pentru a preveni deteriorarea bronhoscopului în timpul TBNA, cu excepția:

- A. Verificarea că acul a fost retras în teacă înainte de a extrage teaca în bronhoscop.
- B. B. Îndreptarea bronhoscopului înaintea extragerii acului.
- C. Practica.
- D. Evitarea flexiei și extensiei excesive a vârfului bronhoscopului când acul este trecut prin bronhoscop.
- E. Evitarea acului pentru histologie.

RĂSPUNSURI LA POST TESTE MODUL I - VI

<p>MODUL I POST-TEST</p> <p>Answer 1: B Answer 2: D Answer 3: D Answer 4: C Answer 5: B Answer 6: A Answer 7: C Answer 8: C Answer 9: B Answer 10: A</p>	<p>MODUL IV POST-TEST</p> <p>Answer 1: B Answer 2: C Answer 3: A Answer 4: D Answer 5: D Answer 6: B Answer 7: D Answer 8: D Answer 9: D Answer 10: A</p>
<p>MODUL II POST-TEST</p> <p>Answer 1: C Answer 2: C Answer 3: B Answer 4: B Answer 5: C Answer 6: A Answer 7: D Answer 8: B Answer 9: A Answer 10: C</p>	<p>MODUL V POST-TEST</p> <p>Answer 1: B Answer 2: C Answer 3: B Answer 4: E Answer 5: D Answer 6: B Answer 7: C Answer 8: D Answer 9: A Answer 10: D</p>
<p>MODUL III POST-TEST</p> <p>Answer 1: A Answer 2: A Answer 3: C Answer 4: B Answer 5: C Answer 6: A Answer 7: D Answer 8: C Answer 9: B Answer 10: A</p>	<p>MODUL VI POST-TEST</p> <p>Answer 1: A Answer 2: C Answer 3: B Answer 4: A Answer 5: A Answer 6: E Answer 7: B Answer 8: C Answer 9: A Answer 10: E</p>

Felicitări

Ați finalizat acum studiul **The Essential Flexible Bronchoscopist** ©.

Puteți realiza post-testul pentru fiecare modul prin descărcarea în format PDF de pe site-ul www.bronchoscopy.org sau puteți solicita o copie a testului de la directorul vostru de program. Toate post-testele sunt tip grilă cu răspunsuri multiple sau cu răspuns unic. Vă rugăm să rețineți că în timp ce mai multe programe iau în considerare un nivel de trecere cu 70% răspunsuri corecte, scorul "țintă" al cursantului ar trebui să fie de 100%.

Vă rugăm să ne transmiteți comentariile dvs. cu privire la participarea la acest tip de învățământ internațional contactând Asociația Națională de Bronhologie sau prin email la:

www.bronchoscopy.org



Henri Colt MD este un leader medical recunoscut internațional, profesor, educator cu numeroase premii medicale, eticist. În plus față de realizările sale academice, Henri Colt are o poziție de leader în societăți medicale profesionale și sute de prezentări în peste 50 de țări. El a publicat numeroase articole și capitole în cărți despre toate aspectele bronhologiei intervenționale. Rezultatele cercetărilor sale în procesul și procedurile pentru obținerea competenței în bronhologie și alte ramuri ale pneumologiei sunt publicate în jurnale medicale importante.