

**Question V.1:** Un patient de 54 ans, modérément obèse, souffre d'une toux persistante et de dyspnée depuis un an. C'est un ancien fumeur, jusqu'à présent en bonne santé, en dehors d'épisodes occasionnels du reflux gastro-oesophagien. Il y a 8 mois des tests spirométriques ont révélé une légère obstruction ventilatoire. L'absence d'amélioration sous broncho-dilatateurs et corticoïdes inhalés, associés à un régime vous incitent à pousser les investigations. La radiographie du thorax est normale mais révèle une inspiration limitée. Le patient a l'impression d'être étranglé après les repas et il est enroué. La bronchoscopie met en évidence les anomalies ci-dessous. Quel est le diagnostic le plus probable?:

- A. Amyloidose trachéale
- B. Sarcoïdose trachéale
- C. Lymphome trachéal
- D. Aspiration chronique et reflux gastro-oesophagien



La réponse correcte est **A**.

L'amyloidose trachéobronchique est le plus souvent due à la déposition de substance amyloïde, dérivée des Immunoglobulines ou de leurs chaînes légères au niveau de la sous-muqueuse située dans ou autour des glandes bronchiques, dans le tissu conjonctif et autour des vaisseaux sanguins. L'ossification pourra se produire occasionnellement, avec un aspect semblable à la trachéopathie chondro-ostéoplastique. L'aspect endoscopique habituel est celui de plaques jaunâtres surélevées et brillantes ou des plaques sous-muqueuses multifocales pâles avec des sténoses focales dispersées. Le diagnostic est fait par une biopsie endobronchique profonde ou par des biopsies trachéales qui saignent facilement. L'histologie montre une substance pâle, cireuse, extracellulaire déposée de façon longitudinale et uniforme. Les prélèvements ont une biréfringence de couleur verdâtre en lumière polarisée avec la coloration au rouge Congo. Environ 30% des patients meurent de l'atteinte directe de leur maladie sur les voies aériennes. La déposition de la substance amyloïde est progressive et continue, et concerne la trachée, les bronches et le larynx. La résection au laser est difficile et n'apporte qu'une amélioration provisoire. Les endoprothèses ont peu d'utilité à long terme car la muqueuse est épaissie, enflammée et infiltrée par la substance amyloïde. Celle-ci continue à se développer à travers et autour des

endoprothèses mais aussi distalement dans les voies aériennes segmentaires et peut entraîner des sténoses à ce niveau. S'il existe des protéines anormales dans le sérum, il faut redouter la présence d'une amyloïdose systémique. L'amyloïdose trachéobronchique localisée ne doit pas être confondue avec l'amyloïdose pulmonaire diffuse dans laquelle les patients présentent des infiltrations diffuses reticulonodulaires sur les radiographies du thorax associées à un trouble ventilatoire restrictif. La sarcoïdose endobronchique peut apparaître sous forme des lésions surélevées hypertrophiques, jaunâtres, pâles, sur le septum nasal et l'oropharynx. A l'étage trachéo-bronchique, existe un engorgement vasculaire et une hypertrophie ganglionnaire. Parmi les aspects endoscopiques possibles, on peut décrire: une muqueuse nodulaire, une hyper vascularisation, un œdème de la muqueuse et des sténoses bronchiques. Le lymphome est habituellement un processus plus focal qui peut également engendrer une hypertrophie de la muqueuse. L'aspiration chronique et le reflux peuvent être soupçonnés lorsque on remarque un aspect pavimenteux, une inflammation unilatérale de la muqueuse ou un épaississement focal de la muqueuse bronchique, un erythème ou une inflammation. Ces découvertes ne sont cependant pas spécifiques.

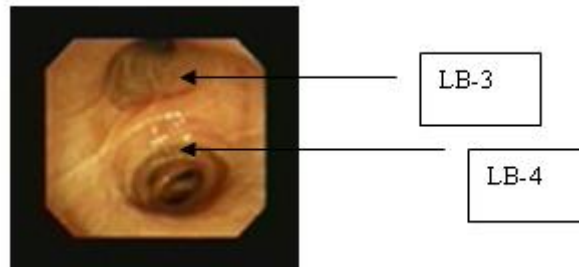


**Question V.2:** Un collègue qui ne parle pas votre langue vous adresse un patient présentant une lésion obstructive située au niveau de LB4. La lésion se trouve au niveau du:

- A. Segment basal antérieur du lobe inférieur droit
- B. Segment supérieur du lobe inférieur gauche
- C. Segment antérieur du lobe supérieur gauche
- D. Segment supérieur de la lingula
- E. Segment inférieur de la lingula

La réponse correcte est **D**.

LB-4 est le segment supérieur de la lingula. Un éperon ou carène secondaire sépare LB-4 de LB-3, qui est la bronche segmentaire antérieure du lobe supérieur gauche. De nombreuses nomenclatures ont été proposées pour l'anatomie segmentaire, lobaire et bronchique. Elles comprennent celles de Jackson et Huber, de Boyden, Shinoi, Nagaishi et Ikeda. Il y a de petites différences dans ces nomenclatures, particulièrement pour l'anatomie distale et pour nommer les bronches sous-segmentaires et plus distales. Le poumon gauche est toujours (L) (Left) et le droit toujours (R)(Right). La nomenclature de l'anatomie carénaire, lobaires et segmentaires proximales est relativement constante. Les bronches sont classées de 1-10 (1-3:lobe supérieur, 4-5: lobe moyen ou lingula, 6-10: lobe inférieur). Une carène est classée comme C-1 ou C-2. La nomenclature de la voie aérienne aide les bronchoscopistes à décrire l'extension de l'envahissement néoplasique et les localisations du cancer pulmonaire dans un stade précoce, et aussi à préciser les limites de la résection chirurgicale.

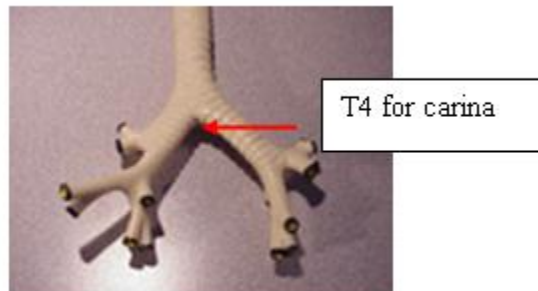


**Question V.3:** Parmi les lésions néoplasiques suivantes non à petites cellules, laquelle devrait être classée en stade T4?:

- A. Une tumeur de la carène et du premier centimètre de la partie proximale de la paroi interne de la bronche principale droite
- B. Une tumeur de la bronche principale à moins de 2 cm de la carène, mais sans atteinte de la carène elle-même
- C. Une tumeur de la bronche principale située à 2 cm ou plus de la carène.
- D. Une tumeur de moins de 3 cm dans la bronche lobaire supérieure droite mais n'envahissant pas la bronche principale

La réponse correcte est **A**.

Une tumeur de n'importe quelle taille concernant la carène est classée comme T4. De plus, toutes les tumeurs concernant le péricarde, les gros vaisseaux sanguins, et les vertèbres sont également T4. Toutes les tumeurs de poumon T4, indépendamment de son état ganglionnaire, sont automatiquement classées comme les cancers de poumon au stade III B, en l'absence de métastase à distance (M 0). Le stade III B comprend également les tumeurs qui sont T1 N3, T2 N3 et T3 N3. Le traitement actuellement recommandé pour les cancers non à petites cellules de stade III B non résécables est l'association de chimiothérapie et de radiothérapie. Avec une telle association, la survie à cinq ans est de dix à vingt pour cent.

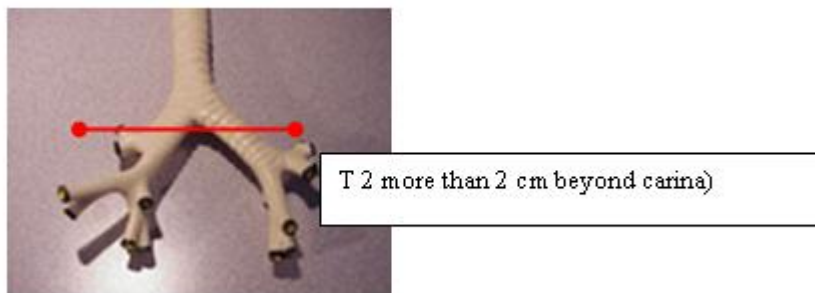


**Question V.4:** Parmi les lésions néoplasiques suivantes non à petites cellules, laquelle devrait être classée en stade T2?:

- A. Une tumeur de la carène et du premier centimètre de la partie proximale de la paroi interne de la bronche principale droite
- B. Une tumeur de la bronche principale à moins de 2 cm de la carène, mais sans atteinte de la carène elle-même
- C. Une tumeur de la bronche principale située à 2 cm ou plus de la carène
- D. Une tumeur de moins de 3 cm dans la bronche lobaire supérieure droite mais n'envahissant pas la bronche principale

La réponse correcte est C.

La maladie T2 inclut les tumeurs de la bronche principale à plus de 2 cm de la carène, et aussi les tumeurs de plus de 3 cm de dimension envahissant la plèvre viscérale ou qui sont associées à une atélectasie ou à une pneumopathie post-obstructive ne touchant pas le poumon entier. Les lésions T2 avec N1 ( présence de ganglions hilaires, interlobaires ou sous-segmentaire), N2 (les ganglions médiastinaux paratracheaux, aortopulmonaires ou sous-carinaires ipsilatéraux ), N3 (les ganglions hilaires, médiastinaux, scalènes, supra-claviculaires, contro lateraux, ou les ganglions supraclaviculaires ou scalènes ipsilatéraux) sont classées comme les stades II B, III A et III B respectivement.



**Question V.5:** Une bronchoscopie flexible met en évidence une obstruction à 90% de la bronche principale droite par une volumineuse tumeur à large base d'implantation. Le patient est dyspnéique. La radiographie du thorax montre une infiltration du lobe inférieur droit. Parmi les procédures bronchoscopiques suivantes, laquelle serait indiquée pour rétablir la liberté de la voie aérienne et pour permettre une amélioration symptomatique immédiate?:

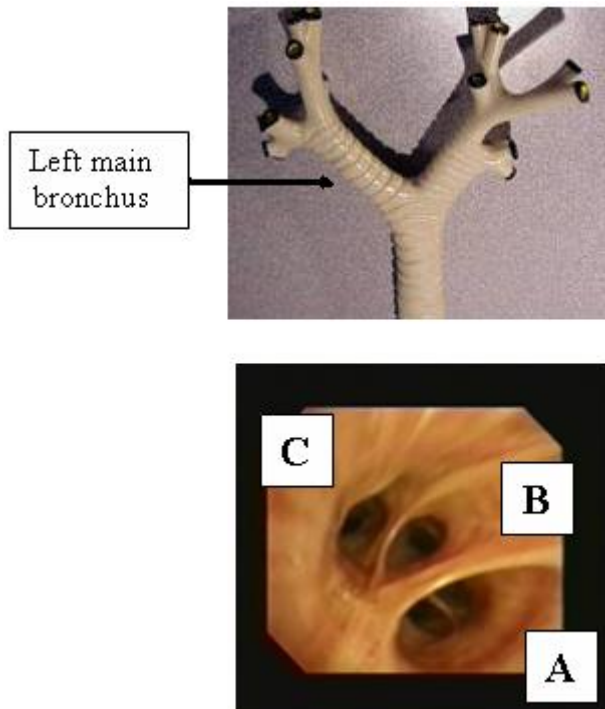
- A. Résection au laser Nd :YAG
- B. Thérapie photodynamique
- C. Brachythérapie
- D. Thermocoagulation à haute fréquence
- E. Coagulation avec argon plasma

La réponse correcte est **A**.

La résection au laser Nd :YAG peut être réalisée sous anesthésie générale ou en utilisant l'anesthésie locale et la sédation consciente. L'énergie du laser est délivrée à une longueur d'onde de 1.064 nm par excitation d'un cristal d'yttrium-Aluminium Grenat dopé au Néodyme (Nd :YAG). Ses effets sur les tissus incluent la photocoagulation et la nécrose. Il a été montré que la survie des patients est prolongée pour ces patients par rapport à la radiothérapie seule dans les situations d'urgence. Comme toutes les thérapies bronchoscopiques, la résection au laser n'empêche pas la chimiothérapie ni la radiothérapie externe. L'amélioration symptomatique est souvent immédiate, avec l'amélioration des flux ventilatoires, des symptômes et de la qualité de vie. La résection au laser Nd :YAG peut être également réalisée en plus des autres thérapies bronchoscopiques, y compris la mise en place des endoprothèses. Parmi les autres modalités thérapeutiques bronchoscopiques, certaines n'ont pas d'effet immédiat comme la cryothérapie il est parfois nécessaire de faire une toilette bronchique après huit à dix jours pour enlever les tissus nécrosés. La brachythérapie ou curiethérapie à haut débit ne produit pas non plus d'amélioration immédiate. La délivrance endoluminale de l'irradiation est habituellement réservée aux patients qui ont déjà reçu une dose maximale de radiothérapie externe. La thermocoagulation à haute fréquence peut restaurer la liberté de la voie aérienne de façon efficace et immédiate. En effet, les indications sont les mêmes que celles de la résection au laser Nd :YAG. Cependant, la plupart des experts préfèrent utiliser le laser Nd :YAG pour les tumeurs volumineuses car on obtient une coagulation profonde plus rapide et un meilleur contrôle du saignement. La thérapie photodynamique n'apporte pas de restauration immédiate de la liberté de la voie aérienne.

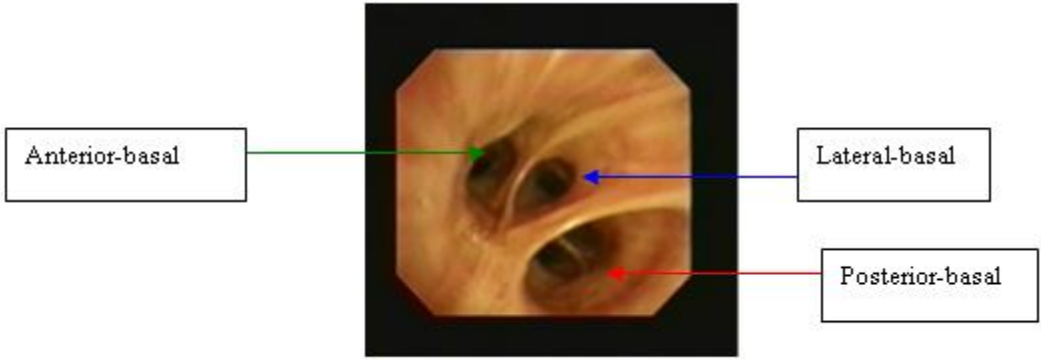
**Question V.6:** Dans la figure ci-dessous, les lettres A, B, et C correspondent à quels segments basaux de la bronche lobaire inférieure gauche?:

- A. Les segments postéro-basal, latero-basal et antéro-basal (LB10, LB9-LB8)
- B. Les segments latéro-basal, postéro-basal et antéro-basal (LB 8, LB10 -LB9)
- C. Les segments antéro-basal, latero-basal et postéro-basal (LB 8, LB 9-LB10)
- D. Les segments latero-basal, postéro-basal et antéro-basal(LB9, LB10-LB8)



La réponse correcte est **A**.

En imaginant l'intérieur de la voie aérienne comme le cadran d'une montre et en utilisant la carène comme le point de référence central, il est possible de s'orienter en identifiant la membrane postérieure membraneuse située entre 12 heures et 3 heures. Le segment postéro-basal est habituellement le plus interne de tous les segments du lobe inférieur gauche. Par conséquent il est localisé à 5 heures sur cette image. Le segment latero-basal (LB 9) se situe entre les segments postéro-basal et antéro-basal de la bronche lobaire inférieure gauche. Quelques bronchoscopistes appellent ces trois segments basaux la « pyramide basale ». D'autres les appellent « les trois mousquetaires »....





**Question V.7:** Après la réalisation d'une biopsie endobronchique, la pince ne se ferme pas. Vous essayez de déplacer la pince en arrière et en avant dans la voie aérienne, mais elle ne se ferme toujours pas. Votre assistante redresse le trajet de la pince entre l'entrée du canal opérateur et sa commande, mais elle ne se ferme toujours pas. Votre prochaine étape est de:

- A. Retirer fermement la pince ouverte dans le canal opérateur pour fermer de force les mors de la pince
- B. Redresser le bronchoscope. Placer la pince ouverte près de l'extrémité distale du fibroscope et retirer l'ensemble pince-endoscope.
- C. Se plaindre au fabricant de pinces à biopsies

La réponse correcte est **B**.

Vous devez retirer délicatement l'ensemble complet et remplacer la pince. Il est difficile de retirer un instrument à travers le canal opérateur du bronchoscope. Le mieux est de le laisser à l'intérieur et envoyer l'ensemble pour la réparation plutôt que de forcer et de tenter de remonter l'instrument à travers le canal opérateur. (Regardez la figure ci-dessous qui montre une pince qui s'est dissociée lorsqu'on a essayé de la retirer avec force à travers le canal opérateur). Les frais de réparation du fibroscope peuvent être exorbitants ! Il est inutile de se plaindre auprès du fabricant. Ils savent déjà que les pinces sont des instruments fragiles. Elles restent facilement bloquées en position fermée ou ouverte et peuvent se casser facilement. L'utilisation d'une force persistante pour fermer la pince en la percutant contre le canal opérateur du bronchoscope peut parfois être efficace, mais elle n'est pas élégante et elle peut abimer le bronchoscope. Une pince partiellement ouverte dans le canal opérateur d'un bronchoscope peut provoquer autant de dégâts qu'une aiguille.



**Question V.8:** Pendant la réalisation d'une biopsie endobronchique d'un nodule situé au niveau de la bronche principale gauche, un saignement modéré est survenu. Le patient est immédiatement placé dans la position montrée sur la photo suivante. Cette position est habituellement appelée:

- A. Position foetale
- B. Position de déclenchement
- C. Position de sécurité
- D. Position embarrassante



La réponse correcte est **C**.

La position de décubitus latéral ou la position où le côté qui saigne est placé vers le bas est fréquemment appelée position de sécurité. Le sang coule dans l'arbre bronchique correspondant et en même temps la gravité provoque la formation de caillots. Cette position protège la voie aérienne contro-latérale de la noyade et limite aussi l'arrivée du sang au niveau de la carène. De plus, le sang peut être facilement évacué de l'oropharynx. De cette manière, puisque le sang ne s'accumule pas dans l'hypopharynx et l'oropharynx, les patients présentent moins de toux et de dyspnée. Le sang peut être aspiré par un cathéter d'aspiration de gros calibre. La position peut paraître un peu étrange au départ pour le bronchoscopiste, surtout lorsque le côté atteint est opposé au côté où il travaille. Le bronchoscopiste pourra changer de position tant qu'il y a assez d'espace pour manœuvrer entre le patient et la source de la lumière. La position fœtale pourrait être utilisée par le bronchoscopiste lorsqu'il dort et rêve de la bronchoscopie..... La position de trigger (déclenchement) également connue comme « chien de fusil » en français ou comme « plegaria mahometana » en espagnol est la position utilisée par les patients souffrant des maladies du pancréas pour diminuer leur douleur abdominale. La position « embarrassante » est la position où le patient ou le bronchoscopiste ne sont pas confortablement installés !



**Question V.9:** Toutes les manoeuvres suivantes peuvent être tentées pour augmenter le retour de fluide pendant le lavage broncho-alvéolaire sauf:

- A. Caler le bronchoscope flexible le plus distalement possible dans le segment à laver.
- B. Demander au patient de respirer profondément et de tenir l'air pendant l'instillation du fluide et pendant l'aspiration.
- C. Instiller seulement un aliquot de 20 à 50cc, très lentement. Réaliser l'aspiration partielle ou intermittente plutôt que l'aspiration continue.
- D. Brancher le fluide du lavage sur un système de perfusion. Permettre l'instillation du fluide par la gravité plutôt que par l'instillation forcée
- E. Augmenter l'aspiration à son maximum sur la prise de vide.

La réponse correcte est **E**.

Le lavage bronchoalveolaire devrait être atraumatique et délicat. Il faudra éviter une toux excessive car elle produit une contamination du fluide par le sang ou le mucus et aussi augmente l'inconfort du patient. Le réchauffement du fluide du lavage à 37 degrés centigrades peut prévenir la toux et le bronchospasme, spécialement chez les patients présentant une hyperactivité connue de la voie aérienne. La mise en place du bronchoscope dans le segment bronchique lavé, garantit que le fluide du lavage ne coule pas au-delà de l'extrémité du bronchoscope et aussi évite la contamination avec les cellules bronchiques. Les niveaux d'aspiration supérieurs à 50mm Hg entraînent le collapsus de la voie aérienne distale empêchant la collection du fluide.

**Question V.10:** Lors de la réalisation d'une bronchoscopie chez un patient victime de traumatisme, laquelle des anomalies suivantes pourra être observée uniquement soit en changeant la position du patient, soit en manipulant le tube endotrachéal mis en place, soit en modifiant les volumes inspiratoires?:

- A. Contusion bronchique
- B. corps étranger inhalé
- C. Bouchon muqueux, sécrétions épaisses ou caillots sanguins
- D. Hémorragie distale continue secondaire à une contusion pulmonaire
- E. Lacération trachéale ou bronchique

La réponse correcte est **E**.

Les lésions les plus difficiles à découvrir durant la bronchoscopie sont les lacérations de la trachée ou des bronches. Parfois il y a simplement une modification subtile des lignes élastiques longitudinales postérieures (fréquemment nommées les voies de tram = aspect en rail). Parfois, la pathologie est difficile à voir car la perforation est comblée par l'œsophage qui s'est déplacé vers l'avant. La bronchoscopie flexible est utile chez les patients présentant des traumatismes ouverts ou fermés du thorax, afin d'exclure des lésions de la voie aérienne. La bronchoscopie peut être utile également pour traiter des problèmes associés tels que les atélectasies par l'aspiration du sang, les corps étrangers ou les sécrétions muqueuses de la voie aérienne centrale et périphérique. L'hémorragie active distale pourra nécessiter l'intubation orotrachéale ou d'autres thérapies endoscopiques incluant l'électrocoagulation ou la tamponade avec ballon. Les lésions de la voie aérienne ne sont pas toujours soupçonnables cliniquement, c'est pourquoi de nombreux médecins réalisent une bronchoscopie systématique chez tous les patients présentant des traumatismes fermés du thorax. Les patients souffrant d'un volet thoracique, d'un hémithorax, d'un pneumothorax, d'un emphyseme sous-cutané, d'un pneumomédiastin, de stridor ou des râles sibilants localisés doivent toujours être bronchoscopés. Afin d'inspecter complètement la voie aérienne, chaque portion de l'arbre tracheobronchique y compris la sous-glotte (il peut y avoir une déchirure au niveau du cartilage cricoïde, par exemple) devra être examinée de façon attentive.

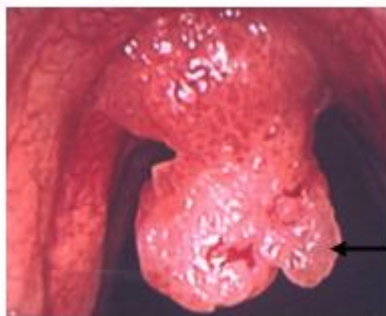
**Question V.11:** La lésion endobronchique qui figure ci-dessous est probablement:

- A. Une tumeur carcinoïde
- B. Un carcinome adénoïde kystique (cylindrome)
- C. Une papillomatose squameuse
- D. Un sarcome
- E. Un lipome



La réponse correcte est **C**.

La papillomatose respiratoire récurrente est une maladie chronique provoquée par les papillomavirus humains (HPV). Les manifestations cliniques peuvent être une dysphonie et même une obstruction complète de la voie aérienne centrale ou périphérique. Cette maladie peut toucher les enfants et les adultes. Elle a été décrite pour la première fois au 17<sup>ème</sup> siècle comme « des verrues dans la gorge ». Les cordes vocales constituent la localisation la plus fréquente de l'infection. Parfois les patients sont traités incorrectement pour asthme pour des années avant que le diagnostic soit fait par l'examen laryngoscopique ou bronchoscopique. L'incidence de la papillomatose est de 1,8 cas pour 100.000. La « Recurrent respiratory Papillomatosis Foundation (RRPF) » met à jour régulièrement ses statistiques. Plusieurs sous-types de HPV ont été identifiés. Les modes de transmission ne sont pas clairs, mais il semble que ces virus soient transmis à l'occasion d'un rapport sexuel génito-oral. La maladie est récurrente et persistante. La rémission est variable et imprévisible. Les traitements proposés incluent la résection endoscopique au laser, la cryothérapie, la thérapie photodynamique, et le traitement antiviral. Dans certains cas, une transformation maligne a été signalée. Les tumeurs carcinoïdes, le carcinome adénoïde kystique (ou cylindrome), les sarcomes endobronchiques et les lipomes endobronchiques ont des aspect très différents. Révisez bien l'atlas de bronchoscopie pour apprendre plus!



Large papilloma

**Question V.12:** Toutes les phrases suivantes concernant les patients souffrant d'un traumatisme du thorax sont correctes sauf:

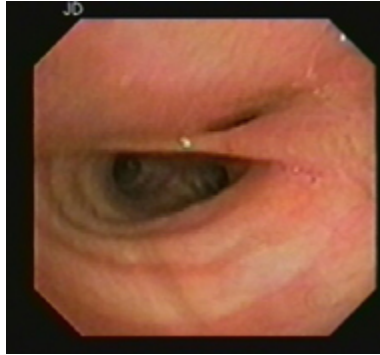
- A. La dysphonie, la toux, la dyspnée, le stridor et l'hémoptysie sont les indications de bronchoscopie
- B. L'augmentation brusque de la pression intra-trachéale lors de l'explosion de gaz inflammables crée des lésions qui concernent généralement la portion membraneuse de la trachée
- C. Les lésions de Blast tels que celles provoquées par l'accélération et la décélération, peuvent élargir la carène et causer des lésions des bronches principales de façon unilatérale ou bilatérale
- D. La majorité des lacérations trachéo-bronchiques se trouvent 2 cm au-delà de la carène
- E. La décélération subite peut causer une lésion trachéale haute car la trachée est attachée au cartilage cricoïde.

La réponse correcte est **D**.

La plupart des lésions trachéobronchiques se trouvent dans les 2 centimètres autour de la carène. Ces lésions incluent l'erythème muqueux localisé ou diffus avec oedème, la section muqueuse partielle ou totale, l'hémorragie intrapulmonaire avec le saignement de la voie aérienne, la lacération trachéale ou bronchique avec déplacement de l'oesophage, l'interruption de la voie aérienne avec lésion oesophagienne associée, et l'inhalation de corps étrangers (par exemple les dents). La connaissance des mécanismes des lésions peut aider les bronchoscopistes à planifier l'examen de la voie aérienne. Les traumatismes fermés tel que l'impact direct sur le thorax lors d'un accident de voiture, entraînent fréquemment des contusions pulmonaires avec hémorragie alvéolaire et interstitielle associée ou un œdème pulmonaire. Les patients traumatisés sont à risque de syndrome de détresse respiratoire aigue. Les ruptures trachéale ou bronchique peuvent être découvertes immédiatement au moment de l'hospitalisation ou pendant l'hospitalisation. L'examen bronchoscopique doit être réalisé soigneusement. Le proverbe « la lésion de la voie aérienne est présente jusqu'à ce que je prouve le contraire » est une bonne règle.

**Question V.13:** La lésion montrée sur la figure ci-dessous est plus probablement une conséquence de:

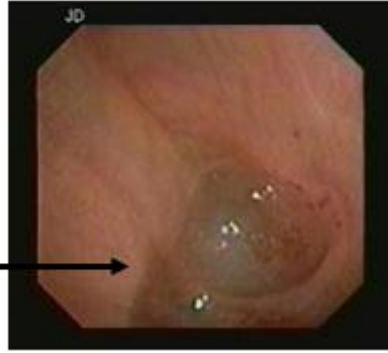
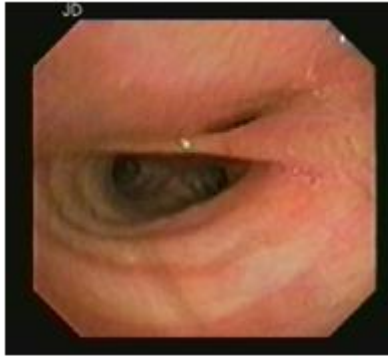
- A. Une sténose segmentaire
- B. Un trachéocèle
- C. Une fistule trachéo-oesophagienne



La réponse correcte est **C**.

La lésion que l'on voit le long de la paroi postérieure de la trachée est une fistule en H chez une femme de 30 ans qui a été traitée par erreur pour asthme pendant plusieurs années. La patiente a présenté plusieurs épisodes de pneumopathies et de bronchites avec dyspnée et râles sibilants. Elle avait également des antécédents d'anomalies congénitales mineures y compris une anomalie oesophagienne nécessitant un traitement chirurgical peu après la naissance. La fistule en H est la seule fistule trachéo-oesophagienne congénitale sans atresie oesophagienne. Elle représente 5 à 8 % de toutes les fistules trachéo-oesophagiennes congénitales (le type le plus commun est celui de l'atresie oesophagienne complète avec un cul de sac oesophagien en haut et une fistule tracheo-oesophagienne basse liant la portion inférieure de l'oesophage à la trachée au niveau de la carène ou de la bronche principale gauche). Dans les fistules en H, l'oesophage est normal sauf la communication haute avec la trachée. La réparation chirurgicale de la fistule peut engendrer un cul de sac s'étendant à partir de la trachée, ce qui était le cas de cette patiente. Ce sac se remplit régulièrement de sécrétions de la voie aérienne qui peuvent s'infecter et entraîner de la toux, des bronchites et des râles sibilants. La sténose segmentaire peut se produire à n'importe quel niveau le long de la trachée. Elle peut avoir une forme d'entonnoir ou être variablement rétrécie dans toute sa longueur. Elle peut accompagner une bronche trachéale et s'étendre jusqu'à la bronche lobaire supérieure droite, souvent prenant naissance au dessous de celle-ci. Les trachéocèles sont des sacs de la paroi membraneuse postérieure de la trachée qui forment un véritable diverticule. Ils sont en général le résultat de la faiblesse structurelle de la paroi. Bien que dans la majorité des cas ils soient asymptomatiques, ils peuvent entraîner des pneumonies récidivantes dus à l'aspiration des sécrétions retenues.





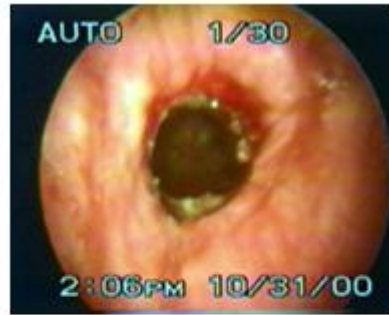
Blind pouch

**Question V.14:** Laquelle des phrases suivantes concernant le traitement bronchoscopique d'une obstruction bénigne de la voie aérienne centrale est correcte?:

- A. Les procédures sont limitées aux patients non chirurgicaux
- B. Les endoprothèses en métal, plutôt qu'en silicone, sont indiquées dans la plupart des cas
- C. Peu de patients gravement malades peuvent profiter de ces interventions
- D. Généralement plus d'une tentative thérapeutique est nécessaire
- E. La mortalité liée à la procédure peut atteindre 2%

La réponse correcte est **D**.

La plupart des patients présentant des sténoses bénignes de la voie aérienne nécessitent plus d'une seule bronchoscopie thérapeutique. Plus de la moitié des sténoses traitées seulement par dilatation vont recidiver. Lorsque la mise en place des endoprothèses est indiquée, elles doivent rester en place habituellement pendant plusieurs mois (12 à 18 mois) avant d'être retirées. Cela favorise la formation d'une cicatrice circonférentielle autour de l'endoprothèse. Lorsque l'endoprothèse est retirée, cette cicatrice favorise le maintien de la liberté de la voie aérienne. Les complications liées aux endoprothèses, telles que la migration, la formation de tissu de granulation et l'obstruction par des sécrétions épaisses peuvent exiger le recours à des gestes répétés. Ces complications se produisaient chez 20% des patients portant les endoprothèses (ce n'est plus le cas avec les prothèses sténotiques silicone en forme de diabolos !!!). La majorité des experts sont d'accord sur le fait que les endoprothèses en silicone migrent plus fréquemment que les endoprothèses autoexpansives en métal ou composites (métal et silicone) mais elles provoquent moins de tissus de granulation. Bien que les complications liées aux endoprothèses se produisent assez fréquemment, elles mettent rarement en danger la vie du patient. De plus, la thérapie bronchoscopique (la dilatation, la résection au laser ou la mise en place de l'endoprothèse) réussit souvent à palier ou guérir les effets des sténoses bénignes de la voie aérienne. Par conséquent, les thérapies bronchoscopiques devraient être envisagées chez les patients qui ne sont pas opérables, chez les patients qui sont temporairement trop gravement atteints pour subir une chirurgie curative, et chez les patients qui ne désirent pas la chirurgie pour des raisons personnelles. Bien sûr, dans les mains d'un chirurgien expert, la majorité des sténoses trachéales bénignes peuvent être réparées chirurgicalement. Cependant, de nombreux experts pensent que les thérapies bronchoscopiques telles que la dilatation, la mise en place des l'endoprothèses, la thermocoagulation et la résection au laser Nd :YAG devraient être également envisagées même si les patients sont les candidats pour la chirurgie. La mortalité liée au geste est inférieure à 1%. Si les résultats ne sont pas satisfaisants, la chirurgie est toujours possible tant qu'un corps étranger p



Before and during Nd:YAG laser resection of subglottic stenosis

**Question V.15:** Vous êtes en route vers l'hôpital lorsque le médecin de garde vous appelle sur votre portable. Il est en train d'examiner un patient de 28 ans présentant une maladie de Wegener limitée. Le patient est de plus en plus dyspnéique, il tousse et il utilise les muscles accessoires pour respirer. Le stridor est audible et on entend la respiration bilatéralement par le stéthoscope. Le patient a comme antécédent la mise en place d'une endoprothèse pour une sténose de la bronche principale droite et de la trachée il y a 6 mois. Vous donnez au médecin du service d'urgences toutes les instructions suivantes sauf:

- A. Administrer de l'oxygène supplémentaire au patient et obtenir une radiographie du thorax légèrement surpénétrée
- B. Le pneumologue et les infirmières doivent être appelés et prêts pour la réalisation d'une bronchoscopie flexible au lit du malade dans le service d'urgences
- C. Si le patient se détériore davantage et qu'une intubation immédiate est nécessaire, un tube endotracheal sans ballonnet de #6 avec lumière unique doit être utilisé
- D. Le personnel des urgences doivent préparer immédiatement un plateau de trachéotomie percutanée et informer l'oto-rhino-laryngologiste et l'anesthésiste de la situation
- E. Le bronchoscopiste interventionniste doit être informé immédiatement et la salle d'opération doit être prête au cas où une procédure de bronchoscopie thérapeutique serait nécessaire

La réponse correcte est **D**.

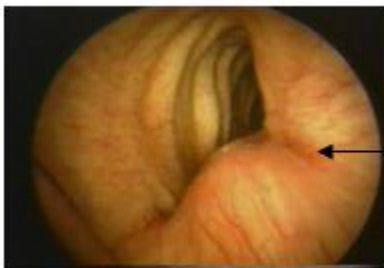
La tracheotomie percutanée n'est pas conseillée et pourrait être dangereuse pour ce patient. L'accès à la trachée devrait être évitée en raison de la présence de l'endoprothèse. De plus on ne connaît pas l'état de la sténose trachéale et bronchique. Toutes les autres conduites décrites peuvent être conseillées. Il est plus raisonnable d'administrer de l'oxygène supplémentaire et d'obtenir une radiographie du thorax afin de repérer l'endoprothèse dans la voie aérienne et d'évaluer l'intégrité radiographique de la lumière trachéobronchique. Il est raisonnable de se préparer pour une éventuelle bronchoscopie flexible au cas où il serait nécessaire de la réaliser en urgence pour rétablir la liberté de la voie aérienne. Le bronchoscopiste interventionnel devrait être mis au courant pour d'autres interventions nécessaires. De plus un anesthésiste expérimenté pour les voies aériennes difficiles doit probablement être prévenu et présent au lit du malade jusqu'à ce que le patient soit cliniquement et hémodynamiquement stable.

**Question V.16:** Toutes les situations suivantes sont des indications de mise en place d'une endoprothèse sauf:

- A. La compression extrinsèque de la bronche principale droite
- B. Une atteinte endoluminale de la bronche principale gauche et de la trachée distale, associée à la compression extrinsèque de la bronche principale gauche
- C. Une sténose trachéale bénigne qui s'est reproduite deux mois après la réalisation d'une résection au laser et d'une dilatation bronchoscopique
- D. Une tumeur endoluminale concernant la bronche principale droite
- E. Une fistule trachéo-oesophagienne chez un patient souffrant d'un cancer oesophagien avec toux persistante

La réponse correcte est **D**.

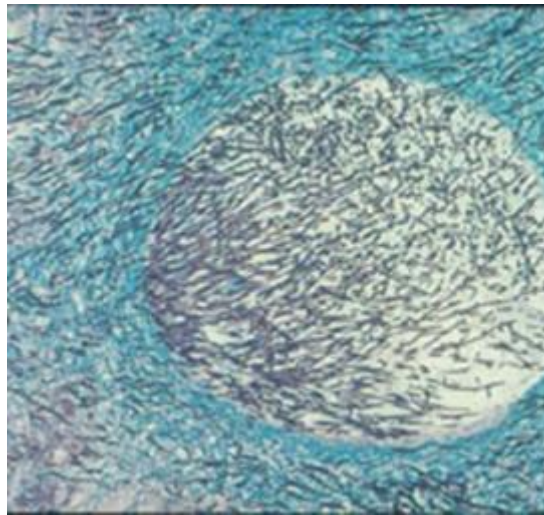
En général, les patients avec des atteintes intraluminales peuvent être traités uniquement par les modalités bronchoscopiques. Les endoprothèses sont des adjuvants nécessaires pour traiter les compressions extrinsèques due à des tumeurs bénignes ou malignes, pour prévenir les re-sténoses de la voie aérienne chez les patients qui soit refusent la chirurgie curative, soit ne sont pas candidats pour une chirurgie en raison de la présence des maladies sous-jacentes ou en raison de l'extension de l'atteinte de la voie aérienne. Les patients présentant les fistules tracheo-oesophagiennes peuvent bénéficier de la mise en place d'endoprothèses dans la voie aérienne de même que d'endoprothèses oesophagiennes pour contrôler les symptômes et améliorer leur qualité de vie. Les endoprothèses de la voie aérienne sont en silicone, en métal ou composites. Elles peuvent être autoexpansives ou avoir besoin de dilatation (ces dernières sont complètement has been !). Les endoprothèses peuvent être mises en place à l'aide de bronchoscope flexible et rigide.



Intraluminal bulge in along the posterior and right lateral wall upper trachea caused by esophageal stent in patient with esophageal cancer. An airway stent is warranted if patient has dyspnea.

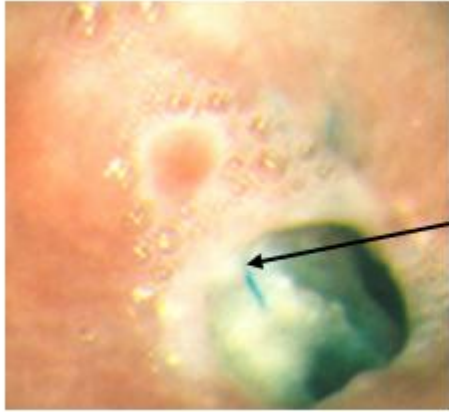
**Question V.17:** Une bronchoscopie est réalisée quatre mois après une greffe unilatérale de poumon chez un patient présentant une aggravation de sa dyspnée et la toux. La zone anastomotique est fragile et il y a des signes de lâchage des sutures bronchiques. On voit des sécrétions épaisses jaunes-verdâtres et une feutrage recouvre la zone de l'anastomose. La coloration pour les mycoses est visible sur la figure suivante. Quel est le diagnostic le plus probable?:

- A. Aspergillose tracheobronchique
- B. Mucormycose-zygomycose trachéobronchique
- C. Candidose trachéobronchique
- D. Lymphome trachéobronchique



La réponse correcte est **A**.

Les *Aspergillus* sont des champignons filamenteux, avec des parois parallèles, des septums fréquents et des ramifications dicotomiques à 45 degrés. On peut voir l'invasion des tissus en biopsie lorsque l'infection par *Aspergillus* est tracheobronchique ou invasive. Endoscopiquement, l'infection par *Aspergillus* est soupçonnée par la présence de pseudo-membranes ressemblant à du feutre couvrant les bronches principales ou différentes parties des bronches lobaires ou segmentaires. Les exudations jaunes-verdatres comme celles montrées sur la photo ci-dessous sont trouvées sur une muqueuse fragile de la voie aérienne. La présence du champignon dans les expectorations et les sécrétions bronchiques, y compris les cultures du lavage bronchoalvéolaire chez les patients présentant une neutropénie sévère suggère une forme invasive de la maladie.



Greenish secretions within a bronchus and surrounding a visible nonabsorbable suture in a lung transplant recipient.

**Question V.18:** Une femme noire de 50 ans vous est adressée pour une aggravation de sa dyspnée et la toux. On lui a administré des corticoïdes qui l'ont soulagé temporairement mais les symptômes sont réapparus lorsque le traitement a été arrêté. Elle a été non fumeuse toute sa vie. L'examen clinique des champs pulmonaire est normal. La radiographie du thorax montre des infiltrats bilatéraux. Il n'y a pas d'adénopathies médiastinales. La bronchoscopie flexible montre une muqueuse légèrement érythémateuse et granuleuse avec quelques petites lésions surélevées blanchâtres. Quel est le diagnostic le plus probable?:

- A. Infection par *Histoplasma capsulatum*
- B. Infection par mycobactérium tuberculosis
- C. Sarcoïdose
- D. Sarcome
- E. Carcinome à petites cellules

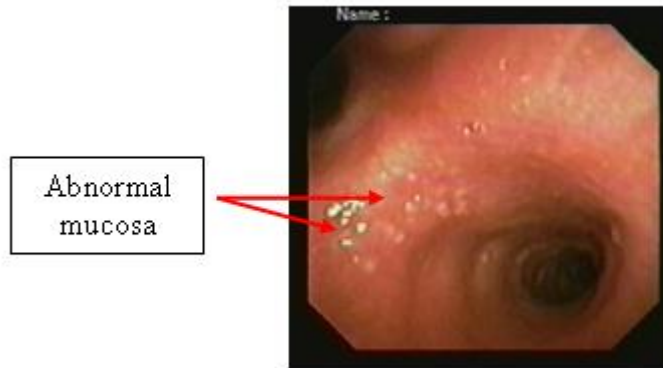


La réponse correcte est **C**.

La sarcoïdose reste un diagnostic d'exclusion. Elle peut présenter plusieurs aspects endobronchiques, mais aucun d'entre eux n'est spécifique: muqueuse nodulaire, hyperhémie, plis hypertrophiques, oedème et sténose bronchique). Parfois on peut constater de petites lésions surélevées blanchâtres. Dans d'autres cas, la muqueuse est granuleuse, ferme, érythémateuse ou épaissie. D'autres maladies granulomateuses peuvent avoir les mêmes aspects. Le meilleur rendement diagnostique est obtenu avec la combinaison de multiples biopsies bronchiques et transbronchiques. Les biopsies endobronchiques peuvent révéler la maladie même si la muqueuse paraît normale en bronchoscopie. La ponction transbronchique à l'aiguille peut être utile chez les patients présentant des adénopathies médiastinales. L'infection par *Histoplasma* pourrait avoir l'aspect d'une masse dure, brillante avec adénopathies calcifiées adjacentes. L'infection par Mycobactéries produit en général des sténoses chroniques. Pendant la phase aiguë de la maladie, le caséum provenant des ganglions atteints et nécrosés peut pénétrer à travers la paroi bronchique, mais cette substance est souvent molle, brillante et blanchâtre. Sa calcification se nomme une broncholithiase. Les carcinomes à petites cellules sont peu probables chez les non fumeurs (les femmes et les non fumeurs présentent le plus souvent des adénocarcinomes). De plus, l'aspect bronchoscopique de carcinome à petites cellules est souvent une lésion sous muqueuse ou muqueuse infiltrante. Un sarcome se présente souvent comme une lésion



endobronchique gommeuse, difficile à biopsier. Parfois les symptômes ne sont pas évidents jusqu'à qu' apparaisse une obstruction bronchique complète. La base d'un sarcome endobronchique est habituellement large. Les tumeurs distale dans une bronche segmentaire peuvent remonter en bouchon de champagne et envahir la bronche principale. Pendant la résection bronchoscopique la tumeur doit être enlevée à sa base afin de déterminer la résectabilité chirurgicale.



**Question V.19:** Lors de la réalisation d'une bronchoscopie, vous êtes rapidement frustré car la pince à biopsies glisse chaque fois que vous essayez de biopsier une petite lésion endobronchique située au niveau de la paroi latérale de la bronche lobaire inférieure. Vous pourriez essayer toutes les manoeuvres suivantes sauf:

- A. Changer de pince à biopsies et utiliser une pince avec une aiguille centrale pour fixer le point de biopsie.
- B. Ouvrir les petites cuillères de la pince et utiliser l'une d'entre elles pour s'enfoncer dans la lésion. Ensuite, fermer la pince pour obtenir la biopsie.
- C. Demander au patient de retenir sa respiration pendant que vous faites la biopsie
- D. Utiliser une pince alligator au lieu d'une pince à cuillères lisses
- E. Tourner le tube d'insertion du bronchoscope pour réorienter la direction des cuillères de la pince à biopsies

La réponse correcte est **E**.

Plutôt que de chercher à faire pivoter l'endoscope ce qui risque de l'endommager, il est plus facile de demander à son assistant (e) de faire pivoter la pince jusqu'à ce que la reorientation correcte des cuillères distales de la pince à biopsies soit observée. On peut également demander à l'assistant(e) de maintenir le bronchoscope à son point d'introduction dans le nez ou dans la bouche pour éviter le mouvement vertical du bronchoscope. Pour obtenir les prélèvements cytologiques ou histologiques on pourra essayer plusieurs fois de passer une aiguille de ponction dans la sous-muqueuse. Occasionnellement l'aiguille peut faire des trous suffisamment grands pour que la pince à biopsies y s'accroche pour permettre des biopsies de tissus plus profonds dans la sous-muqueuse. Parfois le sang et les sécrétions empêchent la visualisation si la pince est déjà sortie au-delà de l'extrémité du bronchoscope. Dans ce cas, il est possible de retirer le bronchoscope complet et de le « pré charger » avec la pince. La tête de la pince devra être maintenue à l'extrémité distale du canal opérateur du bronchoscope et il faudra réinsérer l'ensemble complet. De cette manière, lorsque l'on se rapproche de la lésion, on peut avancer la pince sans qu'il y ait du sang ou des sécrétions sortant du canal opérateur. La pointe centrale de certaines pinces (regardez la figure ci-dessous) s'accroche parfois sur la lésion et stabilise la pince pour réaliser des biopsies profondes.



**Question V.20:** Après avoir prélevé une biopsie endobronchique, l'écran de votre moniteur devient tout rouge. Vous pouvez tenter les manœuvres suivantes sauf une. Laquelle?:

- A. Placer le patient en position de Trendelenbourg inversée car il est probable qu'un saignement important de la voie aérienne se soit produit
- B. Placer le patient en position latérale de sécurité car le saignement léger ou modéré cessera plus facilement et la voie aérienne contro-latérale sera ainsi protégée
- C. Placer une seconde canule nasale afin d'augmenter l'apport de l'oxygène au cas où il y aurait un saignement important.
- D. Irriguer avec de grandes quantités de sérum salé pour laver et éliminer le sang et restaurer ainsi une bonne vision.
- E. placer le bronchoscope dans la partie proximale de la trachée ou dans l'arbre bronchique contro-lateral. Ensuite, fléchir l'extrémité distale pour essuyer la lentille distale sur la paroi de la voie aérienne.

La réponse correcte est **E**.

Toutes les réponses proposées sont correctes par rapport au saignement. Cependant, la plupart du temps, le saignement induit par bronchoscopie est léger et la lentille du bronchoscope flexible est simplement couverte d'une couche du sang. Cette couche peut être enlevée par le grattement de l'extrémité distale du bronchoscope contre la paroi de la voie aérienne d'une zone non saignante. Ainsi on peut continuer l'examen. Si le phénomène de « tout rouge » se reproduit plus d'une fois pendant l'examen, la procédure pourra être répétée assez souvent si nécessaire. Une petite quantité de sérum physiologique instillée dans le bronchoscope pourra aussi aider. Est-ce que quelqu'un a déjà inventé un essuie-glace pour le bronchoscope !??

**Question V.21:** Combien de biopsies transbronchiques faut-il réaliser dans de poumon pour obtenir un rendement diagnostique maximal?:

- A. 1 biopsie
- B. 2-3 biopsies
- C. 4-6 biopsies
- D. plus de 6 biopsies

La réponse correcte est **C**.

Les résultats de la majorité des études suggèrent qu'il faut au moins quatre biopsies pour faire le diagnostic de la plupart des maladies. Le rendement diagnostique augmente au fur et à mesure que le nombre de biopsies augmente ( jusqu'à 6 biopsies), mais ce rendement n'augmente plus au delà. Bien sûr, si certaines biopsies sont envoyées pour mise en culture, davantage de biopsies peuvent être nécessaires. Chez les patients greffés pulmonaires, des biopsies plus nombreuses doivent être obtenues pour faire le diagnostic de rejet ou d'autres complications. La question de savoir s'il faut utiliser des pinces plus petites ou plus larges pour l'obtention des biopsies est controversé. Il semble que plus le nombre d'alvéoles présentes dans la biopsie augmente, plus la possibilité de faire un diagnostic augmente également. Il semble que la taille de la pince n'influence pas le risque de saignement ou l'apparition de pneumothorax.

**Question V.22:** Quelle est la probabilité d'apparition d'un pneumothorax après biopsie pulmonaire transbronchique ?:

- A. Moins de 1%
- B. 1% à 4%
- C. 5% à 10%
- D. plus de 10%

La réponse correcte est **B**.

L'incidence de pneumothorax lié à la procédure est de 1% à 4%. Tous ces pneumothorax ne nécessitent pas la mise en place d'un drain et ne sont pas tous symptomatiques.

L'expérience pratique, plus que les données des recherches cliniques, indique que le guidage fluoroscopique, une bonne technique de biopsies et la sélection minutieuse des patients, diminuent le risque de pneumothorax.

**Question V.23:** Les biopsies pulmonaires transbronchiques nous aident fréquemment à obtenir un diagnostic histologique dans toutes les maladies suivantes sauf:

- A. Pneumopathie d'hypersensibilité
- B. Pneumopathie interstitielle desquamative
- C. Sarcoidose
- D. Tuberculose miliaire
- E. Mycoses pulmonaires diffuses

La réponse correcte est **B**.

L'intérêt des biopsies pulmonaires transbronchiques est de moins en moins argumenté. Le lavage bronchoalvéolaire par lui-même est excellent pour faire le diagnostic des maladies infectieuses de poumon, et l'obtention des biopsies pulmonaire n'est pas très utile. Chez les patients présentant une tuberculose miliaire et un examen négatif de l'expectoration, la combinaison du brosseage, du lavage bronchoalvéolaire, et des biopsies permet de faire le diagnostic chez 80 % des cas. L'obtention de tissu est parfois intéressante pour faire le diagnostic des mycoses pulmonaires diffuses, mais la biopsie est rarement utile lorsque les lésions sont focales ou nodulaires. Chez les patients présentant une sarcoidose, on observe des granulomes non caseeux dans les biopsies bronchiques, dans les biopsies obtenues par l'aspiration transbronchiques à l'aiguille et par les biopsies pulmonaires. Il semble raisonnable de combiner les prélèvements pour augmenter la rentabilité diagnostique. Chez les patients présentant des maladie infiltratives diffuses de poumon, les résultats sont très souvent non spécifiques. Un diagnostic de « fibrose » est peu utile. Il vaut mieux évaluer le patient par TDM et par les données de l'interrogatoire. La biopsie pulmonaire transbronchique peut aider à confirmer le diagnostic de pneumopathie d'hypersensibilité. La biopsie per thoracoscopique de poumon donne des prélèvements de plus grosse taille nécessaire pour le diagnostic satisfaisant et définitif de nombreuses maladies interstitielles (lésions non homogènes et d'âge différent). La fibrose pulmonaire idiopathique est reconnue le plus souvent sur un aspect TDM caractéristique.

**Question V.24:** Le « flottement » du prélèvement est fréquemment utilisé pour déterminer si les tissus prélevés lors d'une biopsie pulmonaire transbronchique sont représentatifs. La majorité des experts considèrent ce signe comme:

- A. Fiable
- B. Non fiable

La réponse correcte est **B**.

L'utilisation du « signe de flottement »..... c'est à dire lorsque la biopsie flotte sur la surface d'un liquide de fixation (en raison de la présence d'alvéoles aérées dans le specimen) est non fiable pour prévoir la présence de tissu représentatif.



**Question V.25:** Parmi les facteurs suivants, lequel risque de diminuer le rendement diagnostique de la biopsie pulmonaire transbronchique?:

- A. Utiliser une pince alligator au lieu d'une pince avec mors cuillères
- B. Utiliser des pinces plus larges au lieu des pinces plus petites
- C. Obtenir des spécimens non représentatifs de tissus ou des spécimens qui ne contiennent pas d'alvéoles.
- D. Utiliser des pinces cuillères au lieu de pinces alligators

La réponse correcte est C.

Le plus important pour obtenir un diagnostic adéquat est de prélever une région représentative et d'obtenir un tissu représentatif. Si l'on obtient uniquement du tissu bronchique, la procédure ne doit pas être considérée comme négative mais non représentative et il faudra la répéter, sauf si le médecin préfère choisir une stratégie différente pour faire le diagnostic. Bien que les prélèvements plus petits puissent rendre plus difficile l'interprétation histologique, la majorité des études n'ont pas permis de démontrer que les prélèvements plus petits obtenus par la biopsie transbronchique du poumon diminuait le rendement diagnostique. De fait, au moins une étude a démontré que les pinces cuillères qui peuvent facilement passer dans les bronches sous-segmentaires périphériques, obtiennent mieux les prélèvements alvéolaires que les pinces alligator plus large. Les pinces alligator déchirent plus facilement le tissu que les pinces cuillères, mais les études n'ont pas démontré que le type de pince modifiait le rendement diagnostique. (voir la figure suivante: pince alligator et pince cuillère).



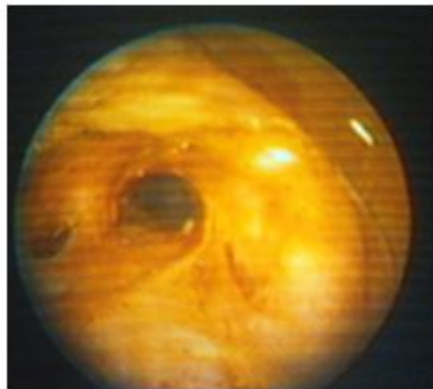


**Question V.26:** Le rétrécissement diffus de la trachée est souvent observé dans toutes les maladies suivantes, sauf:

- A. Polychondrite atrophiante
- B. Amyloïdose
- C. Trachéobronchopathie ostéoplastique
- D. Klebsiella rhinoscleromatis
- E. Trachée en fourreau de sabre

La réponse correcte est **D**.

Le rétrécissement diffus de la trachée entière est observé dans tous les cas énumérés ci-dessus sauf dans le cas de l'infection par *Klebsiella rhinoscleromatis* (bien qu'il puisse exister des exceptions !). Cette maladie qui est endémique dans certaines régions de Mexique, (on a pas beaucoup de chance d'en voir en France !!) peut atteindre également les sinus. Les segments courts et longs) de la trachée sont tous les deux rétrécis. Egalement connue comme Sclerome, cette maladie entraîne souvent des sténoses focales de la moitié supérieure de la trachée. (voir figure ci-dessous) Les sécrétions et la muqueuse de la voie aérienne présentent fréquemment une couleur jaunâtre. Le sclerome répond souvent aux antibiotiques de type triméthoprime-sulfaméthazole (type BactrimR). D'autres maladies entraînant fréquemment des sténoses dans la moitié supérieure de la trachée sont: la granulomatose de Wegener (en général une sténose érythémateuse ferme ou pâle), la papillomatose squameuse (papillomes uniques ou multiples facilement visibles) et la trachéite virale (muqueuse rouge et enflammée).



**Question V.27:** Les veines pulmonaires sont un danger important pour un bronchoscopiste interventionniste car:

- A. Elles sont très proches des parois internes et postérieures de l'arbre bronchique tout le long de la bronche lobaire moyenne et bilatéralement tout le long des bronches lobaires inférieures
- B. Les veines saignent plus que les artères
- C. Les veines pulmonaires sont antérieures par rapport aux parois des bronches lobaires inférieures

La réponse correcte est **A**.

La proximité des veines pulmonaires au niveau de la bronche lobaire moyenne et des bronches lobaires inférieures bilatéralement augmente les risques de perforation de la paroi bronchique pendant la résection mécanique, la résection au laser, la curiethérapie à haut débit et la mise en place des endoprothèses sous bronchoscopie dans ces régions. L'angle d'insertion du bronchoscope prédispose l'endoscopiste à travailler plutôt vers l'arrière sur un plan médian; par conséquent les structures vasculaires telles que les veines pulmonaires qui se trouvent le long des parois postérieures des bronches lobaires inférieures sont directement menacées.

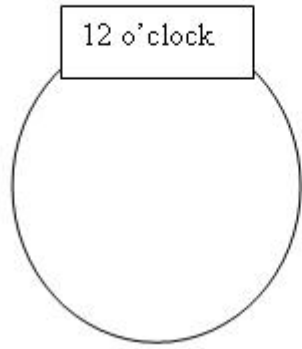
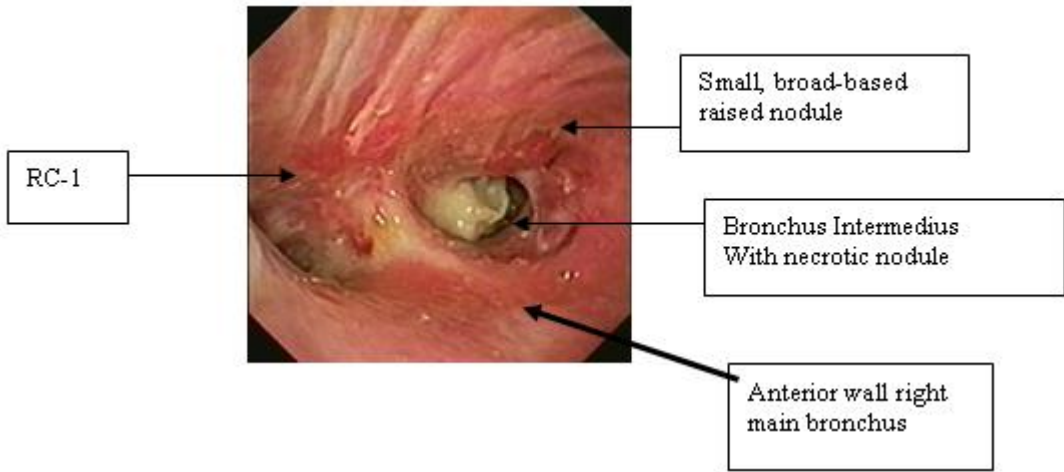
**Question V.28:** Combien de lésions endobronchiques sont présentes et visibles sur la figure suivante?:

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



La réponse correcte est **C**.

Il y a trois lésions endobronchiques clairement visibles. En imaginant la voie aérienne comme le cadran d'une montre et la carène comme le point central de référence, cette photo montre la bronche lobaire supérieure droite (à 9 heures) et le tronc intermédiaire (à 3 heures). Un épaissement bronchique avec probablement un carcinome intraépithélial est présent sur la paroi latérale de RC-1 à l'entrée de la bronche lobaire supérieure droite. Une tumeur nécrosée obstrue la majorité du tronc intermédiaire. Enfin on voit un petit nodule surélevé érythémateux avec une large base sur la paroi postéro-latérale du tronc intermédiaire, directement au dessus, mais non pas attaché au nodule blanc nécrotique que l'on voit au dessous.



**Question V.29:** Parmi les « conséquences des thérapies bronchoscopiques ou chirurgicale antérieures » suivantes, laquelle serait plus probablement visible chez un patient soumis à une thérapie photodynamique, il y a moins d'un jour?:

- A. Déhiscence des sutures
- B. Sténose focale
- C. Brûlure noirâtre et nécrose focale
- D. Inflammation, œdème et rétrécissement des segments bronchiques
- E. Erythème et oedème

La réponse correcte est **E**.

La thérapie photodynamique entraîne l'érythème et l'oedème immédiatement après le traitement. Cela est suivi de nécrose et de desquamation des tissus « morts », dont l'ablation nécessite une toilette bronchique au bronchoscope flexible. La déhiscence de la suture peut être un signe d'infection bactérienne ou mycotique locale chez les patients ayant bénéficié soit d'une résection-anastomose bronchique ou d'une réanastomose après greffe de poumon, soit d'une résection de tumeur ou d'une chirurgie de sténose bénigne ou de lésions traumatiques. Les sténoses focales peuvent être la conséquence des thérapies bronchoscopiques mais elles peuvent être également le résultat de la réparation chirurgicales ouverte de la voie aérienne. Les sténoses peuvent être fixées ou associées à une malacie. Une brûlure noirâtre ou une nécrose focale peuvent être observées après une résection au laser, après thermocoagulation ou coagulation au jet d'Argon. L'inflammation, l'oedème et le rétrécissement segmentaire peuvent être le résultat de la curietherapie, de l'injection endobronchique d'agents de chimiothérapie, de certaines modalités de résection mais également le résultat de la radiothérapie externe.

**Question V.30:** Une taille French est égale à:

- A. 0,2 mm
- B. 0,3 mm
- C. 0,4 mm
- D. 0,5 mm

La réponse correcte est **B**.

La taille 1 French correspond à 0,333 mm et 1.0mm correspond à 3 French. Un cathéter ballon 5 French, est approximativement de 1.65 mm de largeur. Il est important de connaître la taille du ballon utilisé pour la thérapie bronchoscopique. Habituellement, la taille du ballon dégonflé pour la majorité des catheters est au moins 1 French supérieur à la taille French du cathéter lui-même. La taille du ballon gonflé (en mm) est le double de la taille French du cathéter lui-même. Par conséquent, un cathéter 5 French devrait avoir un ballon dégonflé d'environ 6 French (autour de 2.0mm) et un ballon gonflé d'environ 10 mm. Si l'on utilise un bronchoscope de taille normale avec un diamètre de canal opérateur de 2.2mm, on ne pourra pas facilement passer un cathéter ballon 7 French à travers. Un cathéter 3 French n'aura pas de ballon suffisamment grand pour occlure entièrement une bronche segmentaire proximale ou la bronche lobaire distale. Il faudra utiliser un ballon de tamponade, mais cela oblige l'assistant(e) à chercher un autre bronchoscope. Souvenez-vous qu'un cathéter 8 French sera trop large pour passer dans un canal opérateur même d'un gros fibroscope avec canal de 2.6mm. AHHH ! et vous pensiez que la dilatation avec ballon était facile !