

# ATLAS D'ACCES LIBRE EN CHIRURGIE ORL ET CERVICO-FACIALE



## LARYNGOSCOPIE, OESOPHAGOSCOPIE ET BRONCHOSCOPIE CHEZ L'ADULTE

Johan Fagan, Mark De Groot

Chez l'adulte la bronchoscopie, l'oesophagoscopie au tube rigide, et la laryngoscopie diagnostique ou thérapeutique sont, le plus souvent, réalisées sous anesthésie générale. La panendoscopie (les 3 explorations) est couramment pratiquée pour la recherche de cancer synchrone, chez des patients présentant un carcinome épidermoïde des voies aérodigestives supérieures. Dans ce chapitre nous présentons les techniques, les échecs et les mesures de sécurité de ces 3 examens.

### Morbidité de l'endoscopie rigide

Le partage des voies aériennes impose une bonne communication et une bonne coordination/compréhension entre les anesthésistes et les chirurgiens ORL.

Il est surprenant de constater combien l'endoscopie rigide provoque souvent des traumatismes laryngés et œsophagiens mineurs. Il est très facile de provoquer un plaie ou une perforation de la fragile muqueuse qui recouvre les voies aérodigestives supérieures; Ceci peut provoquer une infection cervicale profonde, une médiastinite, et le décès. Il est donc très important que le chirurgien soit très prudent au point de ne pas poursuivre l'endoscopie en présence de difficulté lors de sa réalisation.

**Plaie muqueuse** elle survient dans plus de 75% des cas et intéresse souvent les lèvres, les commissures labiales<sup>1</sup>. La protection, en particulier de la lèvre inférieure, est assurée par les doigts de la main non active du chirurgien, en particulier lors de la progression de l'endoscope (*Figure 1*).

**Traumatisme dentaire** le bris ou la perte de dent survient dans plus de 6.5% des laryngoscopies<sup>1</sup>. Un patient qui a des incisives supérieures proéminentes, des caries, une

parodontopathie, des implants des couronnes, des dents antérieures manquantes (*Figure 2*) est à risque particulier. Il ne faut pas hésiter à demander l'avis du chirurgien-dentiste en préopératoire. Il faut toujours utiliser une protection dentaire (*Figure 3*). En présence de dents anormales il est possible de demander la réalisation d'une protection adaptée (*Figure 4*) ou de la confectionner en préopératoire en utilisant un matériau thermoformé adapté (*Figures 5a, b*).

**Traumatisme gingival** : chez l'édenté il faut protéger la gencive avec une compresse humide.



*Figure 1 : Protection des lèvres avec les doigts de la main active*



*Figure 2 : L'endoscope risque d'exercer une pression excessive, latéralement sur les dents restantes*



*Figure 3 : Gouttière de protection dentaire (achetable également dans les magasins d'articles sportifs, attention à la fonte dans l'autoclave !)*



*Figure 4 : Protection dentaire sur mesure*

**Instabilité du rachis cervical, au cours des rhumatismes des arthrites avant chirurgie cervicale :** pendant l'endoscopie les mouvements de flexion – extension du cou peuvent provoquer un traumatisme de la moelle cervicale. Il peut être nécessaire de réaliser une radiographie cervicale, ou demander au préalable, un avis d'expert.

**Fissure muqueuse des piliers amygdaliens et/ou des sillons amygdaloglosses :** Ceci peut se produire en situation d'exposition difficile ou lors de la mise en suspension du laryngoscope.

**Atteinte des nerfs lingual, hypoglosse, glossopharyngien :** il a été rapporté une atteinte mineure du goût, une gêne pharyngée subjective, un engourdissement lingual dans respectivement 18%, 16%, 13% des cas. Il s'agissait de patients qui avaient bénéficié d'une laryngoscopie en suspension pouvant expliquer une traction des nerfs lin-

gual et glossopharyngien ; la durée moyenne avant récupération était de 11 (6-34) jours <sup>2</sup>.



*Figures 5a, b : Une protection dentaire peut être réalisée dans la salle d'intervention utilisant un matériau plastique thermoformé, tel que celui utilisé pour les attelles nasales ou les masques de contention pour traitement par radiothérapie. Ils s'assouplissent en 30 secondes dans l'eau chaude il est ensuite moulé sur les dents*

Klussmann a rapporté 4 cas d'atteinte du nerf hypoglosse dans une série de 339 cas de laryngoscopie en suspension <sup>1</sup>. Le risque de survenue est plus important pour des actes prolongés par exemple après résection endoscopique tumorale par microchirurgie laryngée.

**Ischémie linguale :** En cours de chirurgie endoscopique, si elle est prolongée, il est conseillé de relâcher régulièrement la pression du laryngoscope en suspension.

## Organisation du bloc opératoire

Idéalement il est préférable de positionner le matériel nécessaire à l'anesthésie aux pieds du patient ou du côté ne gênant pas l'accès permanent et facile à la tête du patient ; ceci peut nécessiter une adaptation pour les circuits de ventilation ou de perfusion (Figure 6).



Figure 6 : Organisation classique de la salle d'opération, les anesthésistes sont positionnés au pied de la table

## Anesthésie

Les principaux challenges à résoudre sont l'intubation difficile (tumeur, trismus, stridor, saignement, etc...), permettre au chirurgien de travailler dans l'espace réduit que représente le larynx et le pharynx, et d'accéder à la trachée et à l'arbre bronchique.

Il est important que le chirurgien ait examiné les voies aériennes supérieures du patient en préopératoire pour informer l'anesthésiste sur leur état et pour déterminer ensemble la stratégie de ventilation du patient.

La liberté des voies aériennes peut être assurée de différentes manières

- Intubation endotrachéale nasale ou orale avec une sonde étroite (diamètre interne 6mm) (préférence de l'auteur)

- Jet ventilation intermittente
- Extubation intermittente entrecoupée d'apnées
- Voies aériennes ouvertes
  - Ventilation spontanée avec gaz anesthésiques administrés via le laryngoscope
  - Anesthésie intraveineuse
- Trachéotomie

*Le chirurgien doit se tenir près du patient de l'induction jusqu'à ce qu'il soit extubé et qu'il respire librement.* Les laryngoscopes, la lumière froide, les câbles, l'aspiration, doivent être prêts si l'anesthésiste a des difficultés à intuber le patient ou en cas de saignement. Si nécessaire le chirurgien peut utiliser le laryngoscope de Macintosh pour avoir une vue panoramique de la lésion, pour enlever un corps étranger du pharynx, du larynx, ou pour diriger le bronchoscope vers le larynx (Figure 7).



Figure 7 : A gauche le laryngoscope de Macintosh avec une série de différentes lames. A droite un laryngoscope avec une extrémité articulée pour soulever l'épiglotte de 70° et améliorer l'exposition des cordés vocales ; la tige le long du manche ajuste l'angulation de l'extrémité

Le nasofibroscope permet de visualiser l'image des voies aériennes sur un écran permettant d'améliorer l'intubation lorsque celle-ci est prévue comme difficile (Figures 8a, b).



Figures 8a, b : Vue à l'écran de l'examen au fibroscope laryngé

Une autre possibilité est d'intuber le patient en utilisant un fibroscope bronchique. Ceci peut être réalisé chez un patient vigile avec anesthésie locale des voies aériennes supérieures ou chez un patient chez qui la ventilation est assurée au masque. Le fibroscope bronchique est inséré au travers de la sonde d'intubation ; l'extrémité franchit le larynx et la trachée la sonde se situe autour du fibroscope (Figure 9).

Si le risque de devoir réaliser une trachéotomie en urgence est important, le chirurgien doit réaliser une anesthésie locale associée à des vasoconstricteurs, de la peau, des tissus sous-cutanés et de la trachée, avec un set de trachéotomie prêt, avec nettoyage avant que l'anesthésie générale ne soit induite.



Figure 9 : Bronchoscope franchissant l'extrémité de la sonde d'intubation

## La laryngoscopie directe

### Instrument

Pour bien visualiser l'ensemble du larynx et du pharynx, il est nécessaire de disposer d'une série de différents laryngoscopes (Figure 10). Il faut utiliser le plus large pour assurer la meilleure exposition possible. Les laryngoscopes les plus larges sont utilisés pour l'abord endolaryngé, les lésions de la partie haute de la trachée, de l'hypopharynx; les laryngoscopes de plus petite taille permettent une exposition lorsque celle-ci est difficile par exemple la commissure antérieure du larynx, la région sous-glottique et la partie haute de la trachée (Figure 10). Il est nécessaire de disposer d'une source de lumière froide, transmise par un câble à fibre optique et une tige lumineuse fixée à l'endoscope. (Figures 11, 12a, b). La tige est insérée dans un dispositif prévu dans le laryngoscope (Figure 12a), ou fixée par clip dans le laryngoscope (choix de l'auteur car plus robuste) (Figure 12b). La réalisation d'une microchirurgie nécessite la suspension du laryngoscope en position fixe avec un bras spécifique (Figures 12, 13).

La partie thoracique de l'appui est assurée par une pièce en caoutchouc, pour répartir la pression ; il est également possible de disposer d'un plateau ajusté et fixé à la table d'intervention ce qui évite la pression sur le thorax. (Figure 14).

Lorsque le laser CO<sub>2</sub> est utilisé, il est possible de disposer de laryngoscopes dont la fi-

tion mate permet d'éviter la réflexion du rayon laser sur les parois. (Figure 15).



Figure 10 : Série de laryngoscopes ; on peut noter sur le second laryngoscope un tube permettant de connecter un tuyau de gaz d'anesthésie en ventilation spontanée



Figure 11 : Source et câble de lumière



Figures 12 a, b : Guides de lumière froide



Figures 13 : Bras articulé pour suspension

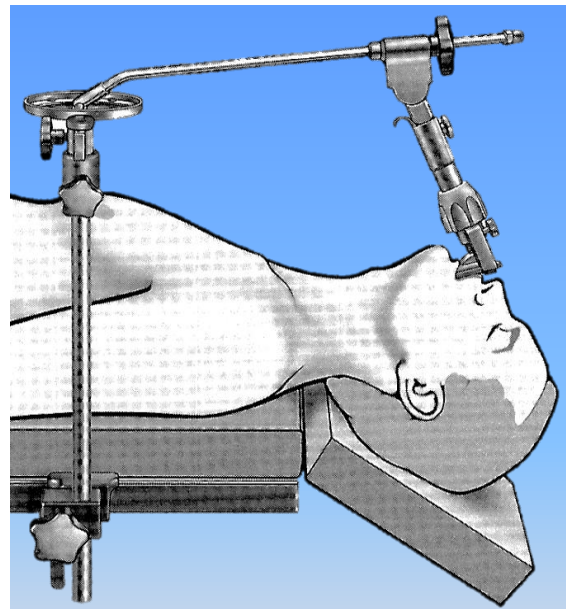


Figure 14 : Le laryngoscope est suspendu sur le bras articulé avec un support adaptable fixé sur le côté de la table d'intervention (Karl Storz)



Figure 15 : Laryngoscopes noir mat utilisés pour la chirurgie au laser CO<sub>2</sub>

Les laryngoscopes “articulés” sont indiqués pour la résection au laser, de tumeurs de l’hypopharynx, de l’étage sus-glottique du larynx, et de la base de langue. (Figures 16, 17).

Le diverticuloscope de Weerda est utilisé pour réaliser, au laser CO<sub>2</sub>, une section endoscopique des diverticules de Zenker et pour la résection des cancers de l’hypopharynx étendus vers la partie haute de l’œsophage. (Figure 18).



Figure 16 : Laryngopharyngoscope articulé et « expandable », pour permettre la résection des lésions de l’hypopharynx et du larynx sus-glottique

#### Technique de laryngoscopie

- Le patient est en décubitus dorsal
- S’assurer que la tête repose bien sur la table (en particulier chez les patients âgés avec extension cervicale limitée)



Figure 17 : Oropharyngoscope « expandable » et articulé pour la résection, au laser CO<sub>2</sub>, des tumeurs de la base de langue, des vallécules, de l’épiglotte ; notez les volets latéraux qui refoulent, en dehors du champ opératoire, la muqueuse et la sonde d’intubation

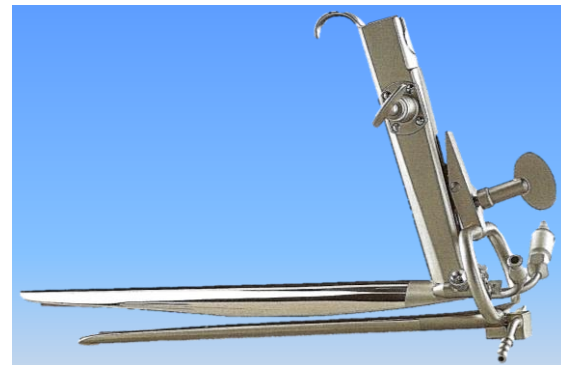


Figure 18 : Diverticuloscope de Weerda

- Surélever la tête et fléchir le cou pour obtenir une meilleure exposition et pour réduire la pression sur le laryngoscope sur les parois de l’oropharynx
- S’asseoir à la tête de la table en ajustant sa hauteur en position confortable
- Choisir le laryngoscope le plus adapté (Le plus large possible)
- Appliquer un gel aqueux sur le laryngoscope
- Utiliser un protège-dents vers le haut (une compresse chez l’édenté)
- Insérer le laryngoscope en protégeant les lèvres avec les doigts de la main non active (Figure 19)



Figure 19 : Protection des lèvres et des dents avec les doigts de la main non active

- Maintenir le laryngoscope sur la ligne médiane tout en progressant en identifiant la base de la langue, les vallécules, l'épiglotte, la paroi pharyngée postérieure, et les aryténoïdes
- Repérer la sonde d'intubation, la maintenir en arrière et avancer l'extrémité de l'endoscope jusqu'à ce qu'une bonne vision des cordes vocales soit obtenue
- **En premier temps il faut inspecter la partie saine des voies aérodigestives supérieures pour éviter le saignement de la tumeur ce qui risque de rendre moins visible la muqueuse**
- On doit inspecter tout le larynx en mobilisant l'extrémité de l'endoscope et en mobilisant le larynx avec la main placée en dehors, sur le cou (Figure 20)
- Inspecter la partie postérieure du larynx en positionnant l'extrémité de l'endoscope derrière la sonde d'intubation

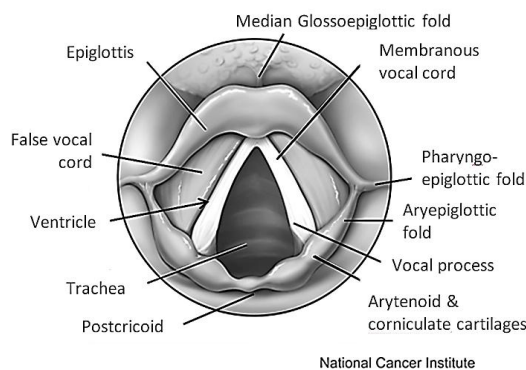


Figure 20 : Vue endoscopique du larynx

- La sous-glotte peut être inspectée en utilisant une optique rigide au travers du laryngoscope
- Il faut être attentif à l'inspection de la muqueuse de l'épiglotte qui est difficile à examiner, au risque de méconnaître une anomalie. Il faut exercer une pression sur la partie inférieure du larynx tout en retirant lentement le laryngoscope
- Inspection attentive des sinus piriformes, de la région rétrocrico-aryténoïdienne, de l'hypopharynx
- Inspection des vallécules, de la base de langue
- **L'oesophagoscopie et la bronchoscopie doivent être réalisées avant les biopsies du larynx ou de l'hypopharynx pour éviter d'être perturbé par le saignement**
- Les biopsies sont réalisées avec une longue pince de type Blakesley (Figure 21); l'utilisation de microinstruments risque d'obtenir des prélèvements trop petits avec le risque de sous-estimer le caractère invasif du cancer
- Le saignement induit par un traumatisme muqueux ou les biopsies, cède spontanément; rarement il est nécessaire d'appliquer un coton imbibé de vasoconstricteur ou d'en faire l'hémostase



Figure 21 : Pince de Blakesley

### L'oesophagoscopie rigide

L'oesophage peut être examiné à l'aide d'un fibroscope (transoral ou nasal) ou d'un tube rigide. Dans la majorité des cas il s'agit d'un fibroscope (habituellement également pour gastroscopie). Cette méthode est per-

formante, peut être pratiquée sous anesthésie locale avec sédation intraveineuse. L'examen est fiable, et concerne la totalité de l'oesophage dont la jonction oesogastrique. De plus cela évite les risques liés à l'utilisation d'un endoscope rigide. De nombreux gestes thérapeutiques comme la dilatation ou la pose de tube de dilatation nécessitent la réalisation sous contrôle radiographique. Au contraire dans certaines situations, comme l'extraction de corps étranger, l'oesophagoscopie au tube rigide est plus adaptée. Idéalement l'examineur doit être familier des deux techniques.

En ORL la majorité des pathologies sont localisées au tiers supérieur de l'oesophage, justifiant l'utilisation d'un endoscope rigide court et pratique lors de la réalisation d'autres examens. Pour les parties inférieures et moyennes de l'oesophage le fibroscope souple est plus adapté.

### **Anatomie endoscopique**

L'oesophage est un conduit musculaire de 25 cm de longueur recouvert d'un fragile épithélium pavimenteux, stratifié, non kératinisé qui traverse le cou et le médiastin supérieur et postérieur. Dans le cou il est localisé immédiatement derrière la trachée, en avant du fascia prévertébral des 6èmes - 8èmes vertèbres ; latéralement il est en rapport avec l'artère carotide, les lobes thyroïdiens. Dans le médiastin supérieur il est plus latéral avant de se diriger vers la ligne médiane (Figure 22). Il passe derrière la crosse de l'aorte et à droite de l'aorte descendante pour rejoindre le médiastin inférieur où il est situé en avant et légèrement à gauche de l'aorte avant de traverser le diaphragme (Figure 22). En avant il est contigu à la trachée, l'artère pulmonaire droite, la bronche souche gauche, le péricarde, l'oreillette gauche, et le diaphragme. En arrière il est en rapport avec les vertèbres, l'aorte thoracique et le diaphragme.

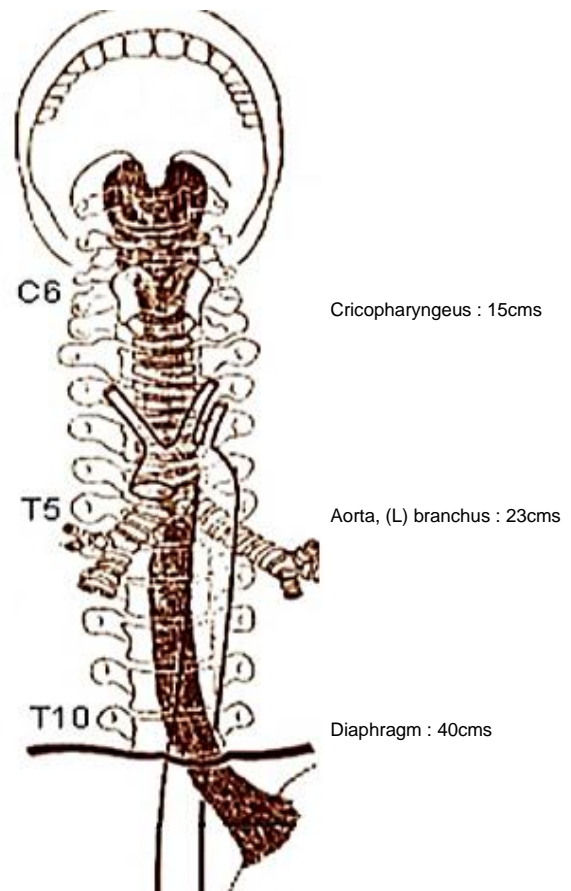


Figure 22 : *Rapports anatomiques de l'oesophage et distances par rapport aux incisives supérieures.* D'après <http://training.seer.cancer.gov/ugi/anatomy/esophagus.html>

Trois points de compression externes sont visibles lors de l'oesophagoscopie : la crosse de l'aorte, la bronche, le diaphragme (Figure 22). La bronche souche gauche croise l'oesophage en avant et le refoule sous l'aorte (Figure 23).

Lors d'une œsophagoscopie au tube rigide, la mesure de distance d'une anomalie de la muqueuse, se fait par rapport aux incisives supérieures (Figure 22, Table 1). L'oesophagoscope est gradué sur sa surface externe (Figures 22, 24).





Figure 23 : Empreinte de la bronche souche gauche sur la paroi antérieure de l'œsophage

	Distance des incisives sup.	Localisation
<b>Cervical</b>	Cricopharyngien 15-18cms	6ème vertèbre cervicale / bord inférieur du cartilage cricoïde
<b>Thoracique supérieur</b>	18-23cms	Défilé thoracique
<b>Thoracique moyen</b>	23-32cms	Carène
<b>Inférieur</b>	32-40cms	Cardia

Table 1 : Repères et principales mesures de l'œsophage

### Instrumentation

L'œsophagoscope rigide a été dessiné il y a plus d'un siècle. Dans sa forme la plus courante il s'agit d'un tube ovale et creux avec une lumière à son extrémité. Il en existe de nombreux encore utilisés, témoignant de leur robustesse. Son apparus comme une évolution, Leur évolution a vu apparaitre la fibre lumineuse, et les optiques (Figure 24).

Les modèles modernes sont à bords arrondis polis avec des guides de lumière à prisme internes pour augmenter la zone de travail disponible. (Figures 25, 26). En ORL, c'est l'œsophagoscope rigide de 25 cm qui est le plus souvent utilisé pour l'exploration des pathologies de l'œsophage cervical et de la partie moyenne du thorax (Figures 25, 26).



Figure 24 : Sélection de différents types de œsophoscopes encore utilisés



Figure 25 : Œsophoscope rigide (25cms)

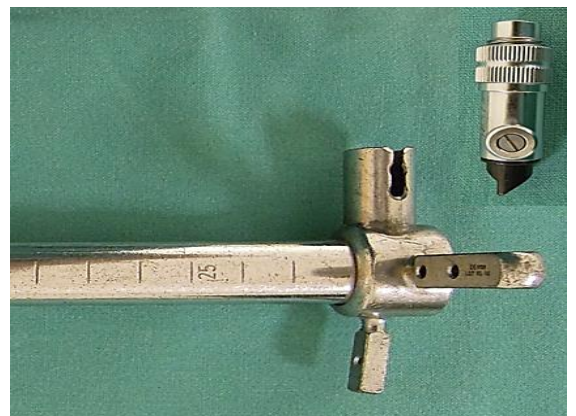


Figure 26 : Le prisme à lumière est inséré latéralement

Il est préférable d'utiliser une longue optique pour accéder aux lésions distales de l'œsophage. Les extrémités des endoscopes sont à bord mousse et arrondis. Ils sont de tailles différentes pour l'adulte et l'enfant. Si cela est possible il est préférable de choisir une grande taille, plus lumineuse, avec une meilleure vue et un risque moindre de perforation de la paroi.

### Indications

Certaines des indications ci-dessous le sont également pour l'examen au fibroscope. Les limites sont l'examen de la région rétro-

cricoaryténoïde, du sphincter supérieur de l'œsophage, car ces régions ne peuvent pas être le siège d'insufflation. Les indications sont :

- Recherche d'un second cancer lors du bilan d'un cancer des VADS
- Extraction de corps étranger
- Biopsie, dilatation et pose de stent des tumeurs
- Précision de la limite distale d'un cancer de l'hypopharynx et/ou de l'œsophage
- Dilatation des sténoses cicatricielles
- Recherche d'une perforation traumatique et de la présence d'une plaie cervicale
- Traitement endoscopique des varices œsophagiennes

### *Evaluation préopératoire*

Un bon interrogatoire peut alerter l'opérateur sur les risques de diverticule pharyngé et donc de perforation l'œsophagoscope entrant naturellement dans celui-ci. Une radiographie de thorax peut renseigner sur une déviation de l'œsophage, un anévrysme de l'aorte. En présence d'une dysphagie, un transit œsophagien peut guider la réalisation de l'endoscopie.

### *Technique de l'œsophagoscopie*

Le risque de perforation de la paroi de l'œsophage est un risque lié au geste. Pour cela l'œsophagoscopie doit être réalisée avec une extrême prudence et délicatesse ; il doit être également fait appel à l'expérience de l'opérateur qui doit savoir renoncer ou demander de l'aide dans une situation difficile.

- Patient est en décubitus dorsal
- S'assurer que la tête repose bien sur la table (en particulier chez les patients âgés avec extension cervicale limitée)

- L'œsophage cervical suit la courbe des vertèbres cervicales et thoraciques ; placer les vertèbres cervicales et thoraciques dans le même axe en surélevant la tête (Figures 27a, b)

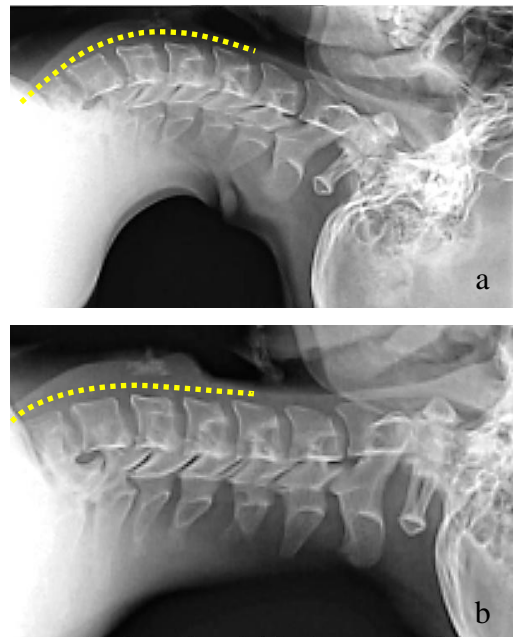


Figure 27 : (a) L'extension augmente la lordose et la courbe de l'œsophage ; (b) la flexion réduit la lordose et la courbe de l'œsophage facilitant l'œsophagoscopie

- La présence d'ostéophytes peut gêner la progression de l'œsophagoscope et favorise le traumatisme de la muqueuse (Figure 28)



Figure 28 : Ostéophytes en C6 C7

- S'asseoir à la tête de la table en ajustant sa hauteur en position confortable
- Utiliser un protège-dents vers le haut (une compresse chez l'édenté)
- Appliquer un gel aqueux sur l'œsophagoscope
- Utiliser un protège-dents vers le haut (une compresse chez l'édenté)
- Insérer l'œsophagoscope en protégeant les lèvres avec les doigts de la main non active. (Figure 29)



Figure 29 : Utiliser le pouce de la main non dominante comme un point d'appui

- Utiliser le pouce de la main non dominante comme un point d'appui pour l'œsophagoscope afin de protéger les dents (Figure 29)
- Sur la ligne médiane, faire progresser l'œsophagoscope et identifier la paroi pharyngée postérieure ; progresser en suivant la ligne médiane
- L'alternative, le cou étendu, faire passer l'endoscope par l'angle droit de la bouche et de son plancher, et suivre la paroi latérale du sinus piriforme vers sa profondeur. Replacer l'endoscope sur la ligne médiane refoulant vers l'avant le larynx pour exposer le muscle cricopharyngien
- **L'étape la plus difficile pour un endoscopiste non expérimenté, est de faire progresser l'endoscope et de franchir**

### **le sphincter supérieur de l'oesophage (cricopharyngien)**

- L'hypopharynx se poursuit vers le bas comme un entonnoir le larynx suspendu en avant
- L'endoscope vient comme dans une zone « sans issue » la cavité de l'hypopharynx disparaissant pour laisser apparaître le sphincter cricopharyngien
- Vérifier que la partie oblique de l'endoscope est orientée vers le haut
- Elever, avec le pouce, l'extrémité de l'endoscope contre la partie postérieure du cartilage cricoïde
- Repérer l'apparition de la lumière de l'œsophage lorsque est appliquée une pression ferme et stable contre le muscle cricopharyngien qui est contracté
- Progresser lentement tout en regardant la lumière de l'œsophage qui s'ouvre
- **Toujours penser au risque de la présence d'un diverticule de Zenker et au risque de sa perforation (Figures 30, 31)**
  - Le diverticule est situé immédiatement derrière le sphincter supérieur de l'œsophage
  - Il est parfois difficile de trouver la lumière de l'œsophage.
  - **L'endoscope entre toujours dans le diverticule**

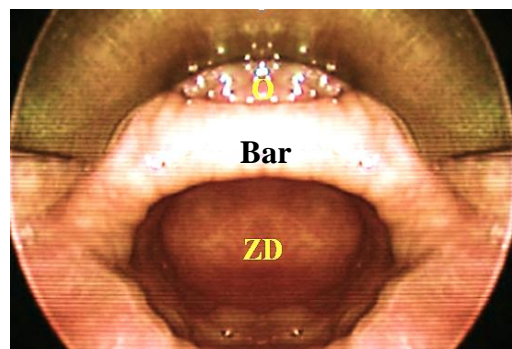


Figure 30 : Mur cricopharyngé qui contient le muscle cricopharyngé séparant l'oesophage (O) du diverticule de Zenker (ZD)

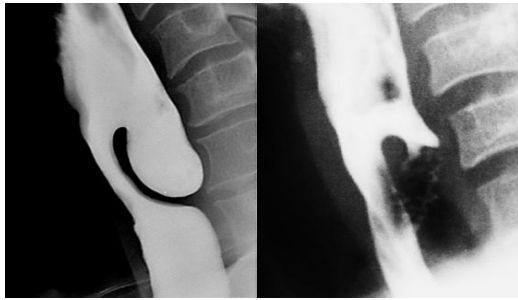


Figure 31 : Diverticule et Diverticule perforé

- Progresser avec l'endoscope dans l'œsophage cervical, tout en conservant une vue sur sa lumière (Figure 32)



Figure 32 : Œsophage moyen normal

- Utiliser une aspiration longue et adaptée pour aspirer le contenu
- Le ballonnet de la sonde d'intubation, gonflé trop fort entraîne une compression de l'œsophage ; son dégonflement facilitera le passage de l'endoscope
- Une fois en position basse l'œsophagoscope est ensuite retirée lentement, permettant une inspection soignée de l'oesophage afin de repérer les anomalies, un traumatisme
- Les biopsies sont réalisées avec une pince longue

### Complications de l'œsophagoscopie

#### Plaies muqueuses/ lacérations

Les excoriations minimales peuvent être négligées ; en cas de doute clinique, un traitement antibiotique est prescrit, une sonde

nasogastrique insérée et une surveillance instaurée.

#### Perforation de l'œsophage

Il s'agit d'une **urgence chirurgicale** du fait du risque de morbidité et de mortalité, surtout en l'absence de diagnostic et de traitement précoce. La fuite de sécrétions gastriques et œsophagiennes dans le médiastin provoque une médiastinite septique et un risque de défaillances multiples. Les signes cliniques d'alerte sont la douleur thoracique, en arrière dans le dos, une odynophagie, une tachycardie, une polypnée, de la fièvre un emphysème sous-cutané, un sepsis.

Le traitement comprend :

- Patient à jeun strict
- Antibiothérapie à large spectre
- Stabilisation hémodynamique et monitoring en soins intensifs
- Confirmer le diagnostic
  - Radiographie de thorax
  - Transit radio de la déglutition
- Envisager si nécessaire, un traitement chirurgical
- Pose d'une sonde nasogastrique ou nutrition parentérale
- L'abstention chirurgicale ne doit être envisagée que pour des cas de perforation très sélectionnés, de diagnostic précoce, plus souvent de l'oesophage cervical, chez des patients stables sans signe infectieux, et avec une contamination extraoesophagienne limitée
- Les traitements chirurgicaux comprennent :
  - Drainage externe simple pour créer une fistule externe contrôlée qui permet ensuite une cicatrisation spontanée (seulement en l'absence d'obstacle distal)
  - Fermeture primaire et drainage externe extra oesophagien

- Fermeture primaire avec couverture de par un lambeau pédiculé (muscles grand pectoral, infrahyoïdien)
- Drainage et déroutement oesophagien
- Prothèse dilatatrice de l'œsophage
- Oesophagectomie

#### *Drainage +/- réparation d'une perforation oesophagienne*

- Repérer le cartilage cricoïde car il indique l'extrémité proximale de l'œsophage cervical
- Incision cutanée transversale à hauteur du cricoïde habituellement à gauche ; ou incision cervicale inférieure le long du bord antérieur du muscle sternocléidomastoidien
- Lever le lambeau avec le plathysma
- Inciser le fascia le long du bord antérieur du muscle
- Récliner le muscle sternocleidomastoidien en dehors pour exposer l'artère carotide
- Repérer et sectionner le muscle omohyoïdien
- Refouler en dehors la glande thyroïde et le larynx en controlatéral
- Repérer et sectionner la veine thyroïdienne moyenne
- Repérer par palpation, la trachée, l'œsophage est immédiatement derrière elle
- Disséquer prudemment derrière l'œsophage le long de l'espace rétropharyngé
- Attention à ne pas blesser le nerf laryngé inférieur qui est situé dans l'angle trachéo-oesophagien
- Drainer l'infection par dissection douce, au doigt, en arrière de l'œsophage le long de l'aponévrose prévertébrale, vers le médiastin supérieur
- Parage des tissus nécrotiques
- Identifier et réparer la perforation habituellement en deux plans est essentiel pour obtenir une fermeture muqueuse complète. Un second plan musculaire le recouvrira. Le matériel utilisé doit être

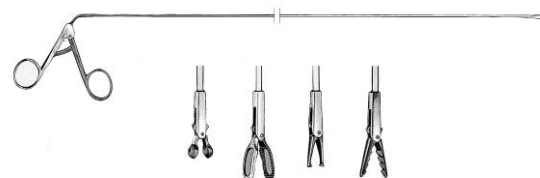
résorbable

- On peut utiliser un lambeau sternocleidomastoidien ou infra-hyoïdien pour couvrir la suture, puis drainer le site
- Si la perforation n'est pas visible ou inaccessible à une suture, il faut drainer en dehors et utiliser un lambeau de couverture

#### *Extraction de corps étranger oesophagien*

Les corps étrangers se bloquent souvent au niveau de certaines localisations anatomiques (sphincter supérieur de l'œsophage, crosse de l'aorte, hiatus diaphragmatique) ou pour des pathologies de l'œsophage (diverticule, synéchie, sténose, achalasie, et les tumeurs).

Un corps étranger (CE) peut être visible en imagerie standard ou au scanner, mais ils ne le sont pas tous. L'endoscopie est indiquée sur des arguments cliniques, même en l'absence de diagnostic en imagerie. L'imagerie avec produits de contraste par ingestion est contre indiquée car elle peut rendre plus difficile l'examen de la muqueuse. L'œsophagoscopie doit être réalisée dès que possible, dans un délai inférieur à 24 heures en raison du risque de plaie avec perforation. Avant de débiter l'endoscopie l'opérateur doit vérifier qu'il dispose d'une série de pinces adaptées. (*Figure 33*).



*Figure 33 : Pinces à corps étranger*

Les CE les plus larges doivent être attrapés par la pince et impactés contre l'extrémité de l'endoscope pour permettre leur extraction en un temps. Les CE plus mous ou en morceaux sont extraits au travers de la lumière de l'endoscope. Il faut éviter de pousser le CE obstructif vers le bas en raison du

risque de complication et de perforation. Après l'extraction il faut toujours refaire une endoscopie pour vérifier l'absence de lésion de la muqueuse et de cause prédisposante comme une tumeur, une sténose etc.

Les CE peuvent également être extraits à l'aide d'un fibroscope en utilisant des « pièges » et autres dispositifs adaptés. Refouler vers le bas un CE peut éventuellement être proposé dans les situations où l'endoscope peut vérifier la faisabilité et s'assurer de l'absence d'obstacle plus bas situé. Le fibroscope peut être particulièrement utile en présence de difficultés anatomiques contre-indiquant l'usage d'un endoscope rigide.

### **Dilatation des sténoses œsophagiennes**

Le risque de perforation de l'œsophage est plus important après dilatation que lors d'une œsophagoscopie simple et doit être réalisée par un endoscopiste expérimenté. Elle est indiquée pour des lésions symptomatiques bénignes (anastomotique, sclérose, caustique, post radiothérapie) et des sténoses malignes. Le diagnostic étiologique doit être posé par endoscopie ou transit radiographique. L'imagerie de la déglutition décrit la sténose et permet de guider l'endoscopiste particulièrement si elle est longue, fine et complexe. Cette dilatation peut provoquer un saignement ; néanmoins et peut nécessiter l'arrêt des anticoagulants avant l'intervention.

Deux méthodes de dilatation sont utilisées : les bougies de dilatation ou les ballonnets. (Figure 34). Les bougies peuvent être en polyvinyle, ou lestées (mercure/tungstène et caoutchouc) ou avec guide. Les bougies en polyvinyle sont de diamètre croissant (5-20mm) avec une extrémité arrondie et étroite. Certaines sont recouvertes d'une bande radio-opaque à l'extrémité distale pour aider à un éventuel repérage radiologique. Celles-ci sont insérées le long d'un fil

guide qui a été placé sous contrôle d'imagerie en franchissant la sténose, (de préférence dans l'estomac)

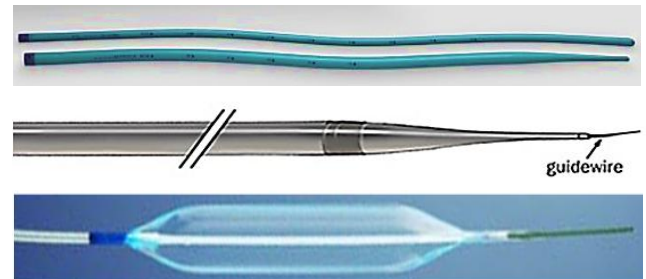


Figure 34 : Bougie en polyvinyle, bougie guidée par fil et ballonnet dilatateur

L'importance de la dilatation est déterminée par la nature de la sténose et le niveau de résistance de celle-ci. Il est préférable de dilater régulièrement en plusieurs séances plutôt que de manière agressive ce qui augmente le risque de perforation.

Les ballonnets dilatateurs sont insérés au travers de l'endoscope ou avec un fil guide. Leur taille est comprise entre 6 et 40mm. Ils peuvent être à usage unique et onéreux.

### **Bronchoscopie rigide**

#### *Anatomie de l'arbre trachéobronchique*

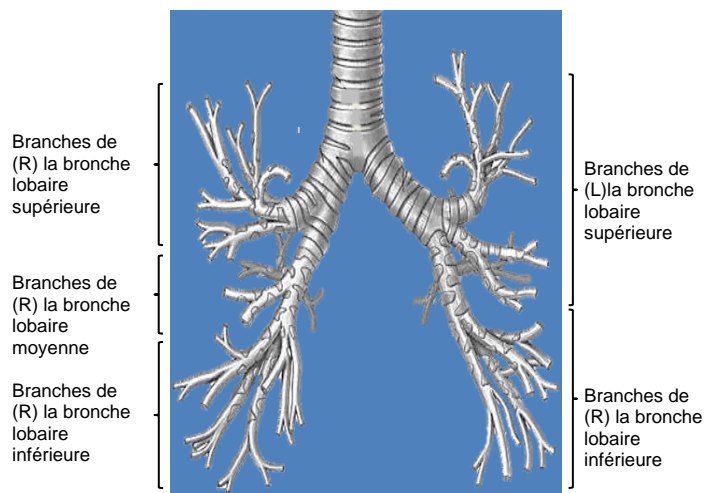


Figure 35 : Anatomie de l'arbre bronchique

YouTube video de l'anatomie tracheobronchique : <http://www.youtube.com/watch?v=75e67TgiS9c>

**La fibroscopie bronchique** est un moyen adapté pour examiner l'arbre bronchique car moins invasif, permettant un examen plus complet des voies aériennes, des lobes supérieurs, Elle peut être réalisée sous anesthésie locale. Les fibroscopes sont différents de ceux utilisés pour la gastroscopie car plus fins ils sont articulés dans un seul plan nécessitant leur rotation pour permettre un examen complet. Le canal opérateur est souvent plus étroit et s'obstrue plus facilement en cas de saignement ou d'accumulation de sécrétions ou de pus. Les pinces à biopsie sont également plus petites et procurent des prélèvements superficiels qui doivent éventuellement être répétés. Les derniers modèles sont des vidéofibroscopes de taille plus étroite avec un canal opérateur plus large la visualisation se faisant sur écran avec capture d'image. Les endoscopes de taille étroite et portable, permettent un examen par voie transnasale (*Figure 36*) au lit du patient ou en salle d'examen. Ils sont utiles pour un examen diagnostique rapide mais insuffisants pour un usage thérapeutique.



*Figure 36 : Fibroscope fin et portable*

Les fibroscopes sont coûteux à l'achat et en entretien. Ils sont fragiles, nécessitent un budget important et un soin attentif pour justifier leur achat.

**La fibroscopie bronchique** est indiquée pour :

- L'examen complet de l'arbre trachéo-bronchique périphérique
- Aide à l'intubation difficile

- Aide à la trachéotomie percutanée
- Evaluation de l'obstruction des voies aériennes sous ventilation spontanée

**La bronchoscopie rigide** est surtout indiquées pour :

- L'obstruction aiguë des voies aériennes pour tumeur endoluminale ; l'examen doit être rapide tout en assurant le maintien d'une ventilation suffisante du patient
- Les pathologies qui nécessitent une dés-obstruction, une dilatation ou la pose d'un stent
- L'extraction de corps étranger
- La recherche d'un second cancer dans le bilan d'extension, au cours de la panendoscopie
- L'hémoptysie massive
- Les biopsies endobronchiques de grande taille
- La chirurgie de résection endoscopique au laser, en coagulation, en cryothérapie ou à la pince
- La pose de stent pour obstruction, trachéomalacie ou fistule trachéo-oesophagienne
- La dilatation trachéo bronchique au ballonnet

*Le matériel de bronchoscopie rigide*

Il en existe de nombreux fabricants de bronchoscopes rigides de qualité. La plupart sont en forme de tube rigide, la lumière étant transmise par fibre optique ou par un prisme. Le choix dépendra de l'indication thérapeutique ou diagnostique. L'équipement de base comprend au moins deux tailles de bronchoscopes, une aspiration rigide, différentes pinces à biopsie et des optiques.

Une bronchoscope rigide est en acier inoxydable, à l'intérieur duquel il doit être possible d'introduire une optique rigide. (*Figure 37*). L'extrémité est relevée pour permettre de charger l'épiglotte et de franchir les cor-

des vocales ; ceci est également utile pour refouler une tumeur ou pour franchir une sténose serrée (Figure 38). Des orifices dans la paroi, à l'extrémité du bronchoscope, permettent la ventilation controlatérale alors que une des deux bronches souches principale est en cours d'examen (Figures 37, 38). L'extrémité proximale du bronchoscope est ouverte en son centre avec des orifices accessoires pour la ventilation, pour insérer des instruments, des cathéters ou des sondes guides à l'intérieur de l'endoscope. (Figure 39). Les bronchosopes sont de diamètres, et longueurs différents ; chez l'adulte la taille habituelle a un diamètre externe de 6-9mm et d'une longueur de 40cm.



Figure 37 : Bronchoscope rigide



Figure 38 : Extrémité relevée du bronchoscope ; notez les orifices latéraux pour la ventilation

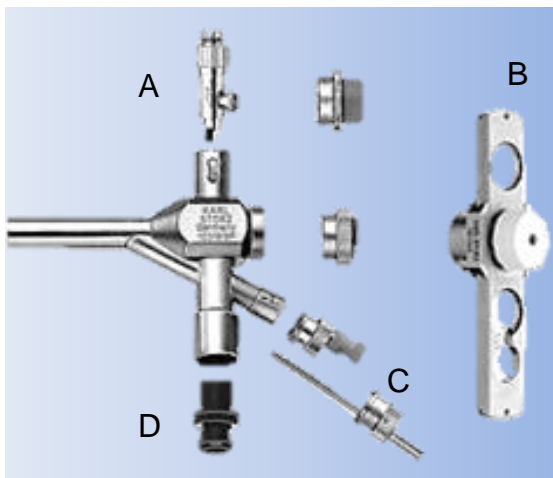


Figure 39 : (A) Source de lumière avec son câble ; (B) adaptateur "en pont" pour fenêtre ou endoscope ou adaptateur en caoutchouc (pour passer de l'optique à la pince

porte optique ; (C) guide pour aspiration souple ou cathéter de ventilation haute fréquence ; (D) adaptateur pour ventilation

La lumière est produite par une source avec un câble en fibre optique (Figure 39 A) ou à l'aide d'une fibre qui est dans la paroi du bronchoscope. Une optique rigide peut être insérée dans la lumière du bronchoscope. (Figure 40).



Figure 40 : Optique rigide type Hopkins

Il est conseillé d'utiliser un bronchoscope large ( $\geq 6.5\text{mm}$ ) pour permettre le passage d'optique de plus grand diamètre (5.5mm); au travers d'un bronchoscope d'un diamètre inférieur ou égal à 6.0mm il faudra disposer d'une optique de 2.8mm. Afin d'examiner toutes les bronches de division, une optique angulée ou un fibroscope pourront être introduits dans le bronchoscope rigide. L'examineur regardera soit en direct au travers l'objectif, soit sur écran, à l'aide d'une caméra. Les accessoires sont multiples : pinces, ciseaux, aspirations, coagulation, aiguilles d'injection, dilatateurs (Figure 41).

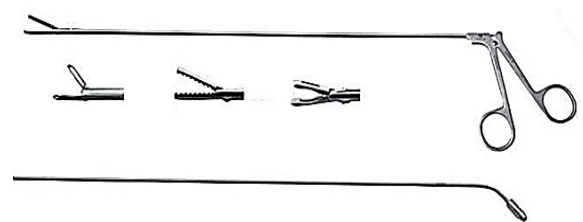


Figure 41 : Pinces à préhension et aspiration métallique longue

#### Anesthésie

- La voie aérienne est partagée avec l'anesthésiste ce qui nécessite une parfaite collaboration
- Position dorsale
- Anesthésie générale



- Induction avec des produits inhalés type *sevoflurane* (indiqué dans les situations de dyspnée avec obstruction aigüe) ou en intraveineux
- Les curares sont volontiers utilisés pour l'insertion du bronchoscope
- Ventilation
  - Ventilation spontanée et assistée
  - La jet ventilation avec l'endoscope permet de franchir une éventuelle zone de résistance, mais elle expose au risque de barotraumatisme en cas d'obstacle à l'expiration

#### *Découverte du larynx et des cordes vocales*

- Choisir le bronchoscope adapté le plus large
- Le patient est en décubitus dorsal
- Placer la tête du patient sur un coussin et étendre le cou (position d'intubation) (*Figure 29*)
- Introduire le bronchoscope sur la ligne médiane, dans un plan vertical l'extrémité la plus longue et oblique vers l'avant
- Eviter tout traumatisme des dents supérieures et de la lèvre inférieure en insérant l'endoscope en s'appuyant sur le pouce ou le protège dents; il faut éviter de faire levier sur les dents supérieures avec l'endoscope (*Figure 29*)
- Faire progresser l'endoscope sur la ligne médiane et repérer l'épiglotte
- Soulever l'épiglotte en avant avec l'extrémité du bronchoscope
- Identifier la commissure postérieure du larynx *i.e.* les cartilages aryténoïdes et le tiers postérieur des cordes vocales ; ce temps peut être difficile en raison de l'étroitesse du calibre de l'endoscope
- Moyens pour favoriser la découverte de la lumière laryngée :
  - Insérer une optique dans l'endoscope dès le début (*ab initio*)
  - Soulever l'épiglotte avec le laryngoscope d'intubation des anesthésistes (*Figure 7*)

- Mettre en place un laryngoscope avec suspension puis y insérer le bronchoscope (*Figure 14*)
- Suivre la sonde d'intubation dans le larynx

#### *Franchissement des cordes vocales*

- Enlever le coussin et étendre la tête du patient
- S'asseoir sur un tabouret à hauteur variable et ajuster la hauteur de la table
- Faire pivoter de 90° le bronchoscope en conservant le bord long sur le côté droit
- Faire progresser l'endoscope avec l'extrémité angulée entre les deux cordes vocales le côté court et angulé contre la corde vocale gauche
- Avec prudence éviter le traumatisme de la corde vocale droite avec l'extrémité angulée

#### *Franchir la trachée et entrer dans la bronche souche*

- Rotation de l'endoscope vers l'arrière de 90°
- Progresser dans la partie basse de la trachée
- Identifier la carène (*Figure 42*)



*Figure 42 : Carène et bronches souches*

Pour entrer dans une des deux bronches souches la tête du patient doit être tournée vers l'épaule controlatérale tout en progressant avec l'endoscope. Les bronches segmentaires sont difficiles à examiner en l'absence d'optique angulée ou de fibroscope introduit dans le bronchoscope rigide.

#### *L'arbre bronchique gauche*

- Placer le bronchoscope vers la partie droite de la cavité buccale
- Tourner la tête du patient vers la droite
- Introduire l'endoscope vers la bronche souche gauche
- Les bronches du lobe inférieur et de la lingula sont facilement visibles
- Introduire une optique ou un fibroscope au travers le bronchoscope pour visualiser les bronches segmentaires
- Un anévrisme de l'aorte est une contre-indication au franchissement du bronchoscope rigide dans la bronche souche gauche

#### *L'arbre bronchique droit*

- Déplacer le bronchoscope du côté gauche de la cavité buccale
- Tourner la tête du patient vers la gauche
- Introduire l'endoscope vers la bronche souche droite
- La bronche souche droite, la bronche intermédiaire, et le lobe inférieur sont relativement facile à visualiser
- Pour examiner l'accès vers la bronche moyenne, il est nécessaire d'étendre la tête du patient
- Introduire une optique ou un fibroscope au travers du bronchoscope pour visualiser les bronches segmentaires

#### *Sortie des voies aériennes*

Examiner à nouveau et prudemment les voies aériennes lors de l'extraction du bronchoscope.

## **Références**

1. Klussmann JP, Knoedgen R, Wittekindt C, Damm M, Eckel HE. Complications of suspension laryngoscopy. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2002 Nov;111(11): 972-6
2. Rosen CA, Andrade Filho PA, Scheffel L, Buckmire R. Oropharyngeal complications of suspension laryngoscopy: a prospective study. *Laryngoscope.* 2005 115(9):1681-4
3. Daniel P Raymond DP, Jones C, MD Surgical management of esophageal perforation: <http://www.uptodate.com/contents/surgical-management-of-esophageal-perforation>

## **Comment citer ce chapitre**

Fagan JJ, De Groot M. (2014). Rigid laryngoscopy, oesophagoscopy and bronchoscopy in adults. In *The Open Access Atlas of Otolaryngology, Head & Neck Operative Surgery*. Retrieved from <https://vula.uct.ac.za/access/content/group/ba5fb1bd-be95-48e5-81be-586fbaeba29d/Rigid%20laryngoscopy%2C%20oesophagoscopy%20and%20bronchoscopy%20in%20adults.pdf>

## **Traduction**

Fiche traduite sous la direction et la validation du Collège Français d'ORL et chirurgie de la face et du cou et de la Société Française d'ORL

Dominique Chevalier Professeur  
Service ORL Hôpital Huriez Université de Lille  
[dominique.chevalier@chru-lille.fr](mailto:dominique.chevalier@chru-lille.fr)

## Author

Mark de Groot MD, FRCSC  
Thoracic surgeon  
Vincent Palotti Hospital  
Pinelands,  
Cape Town, South Africa  
[kmdegroot@icloud.com](mailto:kmdegroot@icloud.com)

## Editor & Author

Johan Fagan MBChB, FCS (ORL), MMed  
Emeritus Professor and Past Chair  
Division of Otolaryngology  
University of Cape Town  
Cape Town, South Africa  
[johannes.fagan@uct.ac.za](mailto:johannes.fagan@uct.ac.za)

## **THE OPEN ACCESS ATLAS OF OTOLARYNGOLOGY, HEAD & NECK OPERATIVE SURGERY**

[www.entdev.uct.ac.za](http://www.entdev.uct.ac.za)



The Open Access Atlas of Otolaryngology, Head & Neck Operative Surgery by [Johan Fagan \(Editor\)](mailto:johannes.fagan@uct.ac.za) [johannes.fagan@uct.ac.za](mailto:johannes.fagan@uct.ac.za) is licensed under a [Creative Commons Attribution - Non-Commercial 3.0 Unported License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/)

