

# Place de l'endoscopie interventionnelle dans les traitements des tumeurs tracheo bronchiques

## Role of Interventional Endoscopy in the Management of Trachea Bronchial Tumors

A Colchen-Personne, F Gonin, M Triet Ngo

*Service de chirurgie thoracique - Hôpital Foch - 40, rue Worth - 92150 Suresnes*

### Mots clés

- ◆ Bronchoscopie rigide
- ◆ Tumeurs tracheo-bronchiques
- ◆ Laser
- ◆ Cryothérapie
- ◆ Thermo-coagulation
- ◆ Traitement palliatif

### Résumé

L'endoscopie interventionnelle en bronchoscopie rigide permet de faire face à toutes les situations que peut provoquer l'existence d'une tumeur dans la trachée et ou les bronches principales ou leur compression par une tumeur extrinsèque. Un protocole précis est nécessaire : salle d'opération, anesthésie générale, bronchoscope rigide, ventilation sur le bronchoscope, pinces à biopsies, à corps étrangers, fibre laser, cryode, thermo-coagulation, pose de prothèses droites ou bifurquées et surtout coopération étroite entre anesthésiste et opérateur.

Les tumeurs traitées représentent dans notre expérience plus de 60 % de l'ensemble des endoscopies interventionnelles. 90 % d'entre elles sont des tumeurs malignes. Pour les tumeurs bénignes une endoscopie suffit généralement à obtenir la guérison. Les histologies sont très variées avec une dominante pour les lipomes, hamartomes etc. Dans la majorité des cas la désobstruction seule suffit quel que soit le mode utilisé (laser, thermo-coagulation, cryothérapie).

En ce qui concerne les tumeurs malignes elles peuvent être traitées soit lors de leur découverte soit à n'importe quel stade de leur évolution. Lorsqu'on arrive au stade terminal de la maladie l'endoscopie ne se justifie que si le problème respiratoire est dominant. La désobstruction pourra être faite soit mécaniquement en utilisant le bec du bronchoscope soit avec le laser, la thermo-coagulation ou la cryothérapie. Dans la moitié des cas la destruction tumorale est complétée par la mise en place d'une prothèse qui gardera ouvert le recalibrage obtenu. Lorsqu'il s'agit d'une compression extrinsèque seule la mise en place d'une prothèse pourra régler le problème : droite pour une lésion trachéale ou d'une bronche, bifurquée pour les lésions trachéo bronchiques.

Les résultats sont considérés comme bons, c'est-à-dire que le patient a récupéré une ventilation spontanée de qualité lui permettant d'être sevré de l'oxygène, dans 85 % des cas. Ces patients ont pu rejoindre leur domicile ou la structure d'où ils venaient le lendemain de l'intervention. Dans 15 % des cas les résultats sont médiocres, c'est-à-dire que le patient ne peut être sevré de l'oxygène, en raison de l'extension de la tumeur qui n'a pas pu être suffisamment réséquée ou que l'état général était trop altéré pour obtenir une récupération suffisante. Dans notre expérience nous avons eu à déplorer 3 % de décès soit par hémorragie incontrôlable soit par indication trop tardive. Dans ces derniers cas il est légitime de penser que l'indication était abusive.

L'endoscopie interventionnelle a donc toute sa place dans la panoplie des traitements que l'on peut proposer pour traiter les tumeurs bénignes ou surtout malignes de la trachée et des bronches principales. Son rôle est dans le rétablissement d'un confort respiratoire permettant la mise en route des autres traitements possibles, ou lorsque tout a été utilisé, de donner un répit avec une qualité de vie acceptable au prix d'une hospitalisation de 48 heures. Ce geste palliatif, peut être répété et donner ainsi quelques mois de survie.

### Keywords

- ◆ Rigid bronchoscopy
- ◆ Trachea bronchial tumors
- ◆ Laser
- ◆ Cryotherapy

### Abstract

Interventional endoscopy allows to cope with all situations that can cause the existence of a tumor in the trachea and or the main bronchi. A specific protocol is required: operating room, general anesthesia, rigid bronchoscope, ventilation on the bronchoscope. The bronchoscope itself allows, under view control, to insert biopsy forceps, foreign body forceps, fiber laser combined with the optic as for cryode, thermo-coagulation. Straight or bifurcated prosthesis with dedicated device. But overall close cooperation and confidence between anaesthetist

### Correspondance :

*Arlette Colchen-Personne*

*Service de chirurgie thoracique - Hôpital Foch - 40, rue Worth - 92150 Suresnes*

*E-mail : a.colchen@worldonline.fr*

- ◆ Thermocoagulation
- ◆ Palliative treatment

and operator.

Treated tumors represent in our experience over 60% of all interventional endoscopies. 90% of them are malignant. For benign tumors endoscopy is generally enough to get healing. The histology is very varied with a dominant for the lipomas, hamartomas etc. In majority of cases the reopening is obtained by mechanical desobstruction or using laser beam, cryode or thermotherapy. Recurrence is rare.

In relation to malignant tumors they can be treated either at their discovery or at any time of evolution. Interventional endoscopy affords a respiratory comfort which permits to conduct a curative treatment whatever it will be. When everything has been done, if dyspnea is dominant, it can provide a respite in an acceptable quality of life. The debulking can be obtained mechanically, by laser beam, cryode or thermotherapy. In large part it must be completed by straight or bifurcated prosthesis insertion. In cases of pure extrinsic compression only insertion of a prosthesis will be necessary after dilation. It is a straight one for tracheal or one bronchus lesion, a bifurcated one in case of trachea bronchi lesion.

**Results.** 85% of patients had a complete or nearly complete restoration of ventilation, considered as a successful result. Those patients were able to be discharged home on the following day. In 15% of cases the reopening of the lumen was not enough because of an unexpected extension of the tumor or because of a dangerous cardio respiratory instability. 3% of those patients died because of massive uncontrolled haemorrhage or more often because of intractable respiratory insufficiency. For them it is quite justified to think the indication was excessive.

In the large treatment's battery affords to treat trachea bronchial tumors, even benign or above all malignant, interventional endoscopy has its place. Its part is to restore a respiratory comfort which permits all other therapeutic methods. When all treatments have been used interventional endoscopy followed by a painless post operative course and short stay in hospital provided comfortable survival. Although being only palliative such a procedure can often be repeated and give a few additional months of survival.

L'endoscopie interventionnelle trachéo-bronchique est souvent la seule solution pour surmonter une détresse respiratoire aiguë provoquée par une tumeur de la trachée ou des bronches principales quelle que soit la nature de cette tumeur et son stade évolutif. Elle permettra de poursuivre un bilan, un traitement déjà en cours ou simplement une survie dans des conditions respiratoires correctes. Depuis 1978, où l'arrivée des lasers médicaux a permis de traiter de façon efficace, les tumeurs de la trachée et des bronches principales (même si elle est la plupart du temps palliative) l'endoscopie interventionnelle trachéo-bronchique s'est développée avec le perfectionnement des instruments endoscopiques, l'utilisation des prothèses souvent inspirées par les techniques des autres disciplines et surtout l'adaptation des techniques de l'anesthésie particulièrement délicate chez ces patients fragiles et très « limites » sur le plan respiratoire. La coopération anesthésistes-endoscopistes est un élément majeur de l'efficacité de cette technique. Cela nous a permis d'élargir les indications en particulier pour les cas urgents (1).

## Le protocole opératoire

Il est le même quelle que soit la gravité de la situation : toutes les interventions se passent en salle d'opération, sous anesthésie générale, en bronchoscopie rigide en utilisant les résections mécaniques, avec le laser, la cryode et les poses de prothèses.

## L'anesthésie

Est l'élément majeur qui va nous permettre de traiter des patients dans des conditions respiratoires ou générales à la limite de la survie. Le protocole est rigoureux, adapté bien sûr à chaque patient. L'anesthésie est assurée par perfusion de Remi-Fentanyl et Propofol adaptée à la surveillance bispectrale cérébrale qui contrôle la profondeur de l'endormissement (2). La curarisation est faite par curares d'action courte (succinylcholine) ou plus longue (atracurium) en fonction de la durée prévisible de l'intervention. La ventilation est conduite directement sur le bronchoscope en jet-ventilation. L'appareil de jet permet de ventiler à des puissances variables adaptées à la morphologie du patient, en réglant la concentration en oxygène pour permettre l'utilisation du laser sans risquer d'incendie. La fréquence est réglée entre 60 et 300 par minute, le ratio I/E est de 20 à 30 % avec une pression de 3 bars. La mesure de pression télé expiratoire

évite les barotraumatismes et donc le risque de pneumothorax. Quand le laser est en fonction la concentration en oxygène est réglée à 40 %, le reste du temps elle est à 100 %. Si cela est nécessaire il est possible d'adapter une ventilation au ballon sur l'embout latéral du bronchoscope. Les paramètres vitaux, saturation en oxygène, ECG et pression artérielle sont bien sûr constamment surveillés. Dans la majorité des cas les patients sont réveillés sur table. Ils sont parfois réintubés et ventilés si l'intervention a été très longue ou que, quel qu'en soit la raison, il y a une hypercapnie qui nécessite quelques heures « d'épuration ». On comprend que la collaboration et la confiance entre l'équipe d'anesthésie et l'opérateur sont essentiels.

## Le bronchoscope rigide (3-4)

Il a été pour beaucoup d'équipes un frein pour adopter cette technique, ce n'est pourtant pas plus difficile de « passer » un bronchoscope dans la trachée que d'intuber avec une sonde plus ou moins rigide. Un ajustage sur la partie proximale du tube permet la ventilation en jet et si nécessaire de « ballonner » directement jusqu'à ce que la saturation en oxygène se stabilise à des chiffres proches de la normale. Le diamètre du bronchoscope permet l'introduction d'un optique offrant une vision parfaite des lésions, d'un aspirateur de gros calibre, de pinces à biopsies, à corps étranger voire de ciseaux. Un porte-fibre monté sur l'optique permet d'orienter l'extrémité de la fibre laser afin de la diriger sur la cible sous le contrôle de la vue. Une cryode peut être glissée à côté de l'optique. Enfin des tampons imbibés la plupart du temps de vaso constricteurs permettent bien sûr de tamponner une zone hémorragique mais aussi de nettoyer les zones carbonées après l'utilisation du laser. Lors de la destruction d'une tumeur le bec du bronchoscope permet souvent de débiter rapidement la désobstruction en découpant de volumineux éléments tumoraux. Cela permet des échantillons conséquents, appréciés des anatomo pathologistes, de dépasser la tumeur, d'aspirer les sécrétions purulentes ou/et hémorragiques accumulées en amont et terminer la résection par laser en reculant vers la trachée et donc en ayant une vision très nette des rapports anatomiques et ainsi d'éviter des dérapages au-delà de la paroi bronchique. Quand il existe une compression extrinsèque là aussi le bronchoscope seul permet de repousser la compression quitte à s'aider de tubes plus petits dont on augmentera progressivement le calibre. La mise en place d'une prothèse en silicone ou métallique sera ainsi grandement facilitée (5) (vidéo1).

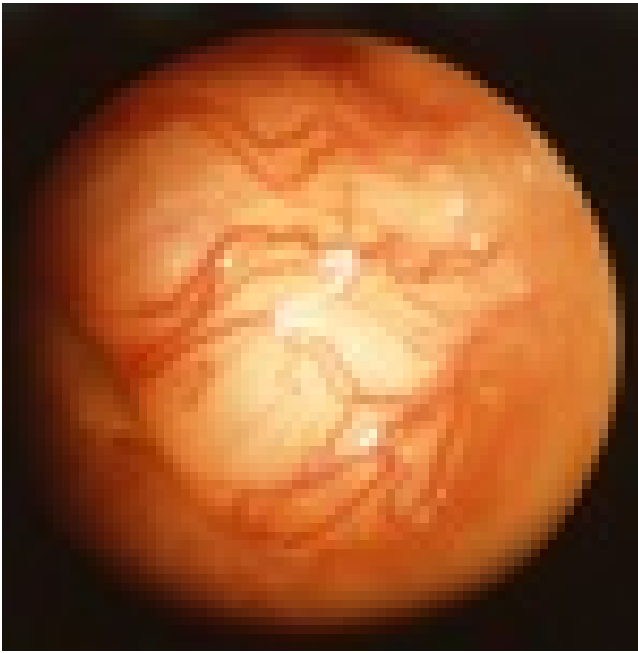


Figure 1. Lipome trachéal avant résection.

## Lasers

On doit aux lasers le développement de l'endoscopie interventionnelle car il permettait une approche endoscopique que la bronchoscopie « classique » qu'elle soit rigide ou, plus encore, souple ne permettait pas. Ces lasers conduits par une fibre souple permettent la destruction des bourgeons exophytiques développés dans la trachée ou les bronches. En fonction de leur longueur d'onde ils carbonisent, vaporisent, coagulent. Le laser Nd YAG, le plus utilisé, détruit par vaporisation et carbonisation rapidement les tumeurs colorées mais est peu coagulant. Il pénètre dans les tissus sur plusieurs millimètres et est donc rapidement efficace dans la destruction des volumineuses tumeurs. Il existe des lasers plus précis et surtout avec un pouvoir coagulant plus important car ils sont très absorbés, pénètrent peu mais sont plus lents dans la destruction des volumineuses tumeurs. (Laser YAP, KTP, Thulium).

Les craintes provoquées par le laser et surtout son coût on fait rechercher des solutions moins onéreuses : diodes laser, thermocoagulation et cryodes. Ces dernières ont l'inconvénient de ne pas détruire immédiatement les lésions et de provoquer un œdème post opératoire de quelques jours ce qui en limite l'utilisation. Par contre leur capacité vaso constrictive en fait une grande aide dans la destruction des lésions hémorragiques : on traite la tumeur en la gelant avec la cryode ce qui entraîne une vaso constriction importante, avant de la détruire de façon peu hémorragique par laser. Quant aux diodes laser elles sont beaucoup moins onéreuses mais elles provoquent une diffusion de chaleur qui risque de provoquer une cicatrice rétractile. La thermocoagulation à haute fréquence est maintenant utilisée par beaucoup d'équipes car elle est efficace et partagée avec nombre de spécialités.

## Les prothèses

En silicone (6), cylindres creux dont la surface est parsemée de picots de maintien, sont droites quand elles sont posées dans la trachée ou une bronche ou bifurquées lorsque l'on veut tuteurer dans le même temps la trachée et les deux bronches principales. Les prothèses métalliques auto expansibles couvertes laissant libres les extrémités, ou totalement couvertes par une feuille de polystyrène ou autre, sont droi-

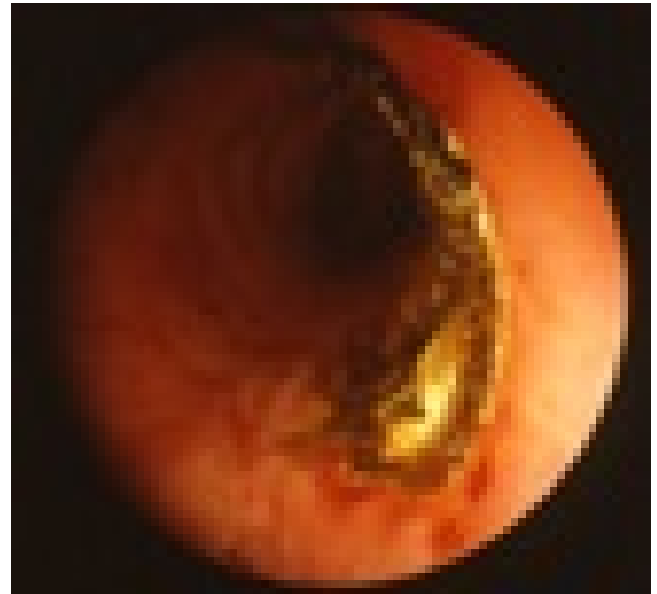


Figure 2. Lipome trachéal après résection.

tes ou de façon récente bifurquées. Elles ont l'avantage de moins nécessiter de dilatation préalable à leur pose, mais celle-ci est parfois plus délicate car la mobilisation après la mise en place est souvent difficile, il faut donc être parfait « du premier coup ». Prothèses en silicone ou métalliques peuvent migrer si leur taille n'est pas correctement adaptée, choisir le bon calibre est souvent question d'expérience. L'intervention nécessite souvent l'association des deux techniques : désobstruction complétée par la mise en place d'une prothèse (vidéo 2).

## Les tumeurs

Les tumeurs traitées en endoscopies interventionnelles se situent à tous les stades de la pathologie et peuvent être de toutes natures malignes ou plus rarement bénignes. Dans notre expérience les tumeurs représentent 60 % de toutes les indications d'endoscopie interventionnelle et les tumeurs bénignes 10 % de toutes les tumeurs trachéo bronchiques.

- **Les tumeurs bénignes** lorsqu'elles sont découvertes sont fréquemment très volumineuses car elles sont pédiculées et donc relativement mobiles dans la lumière trachéo bronchique. Elles sont ainsi tolérées longtemps par le patient qui est bien souvent traité pour un asthme rebelle en raison de sa respiration sifflante (Fig. 1,2). Toutes les histologies sont possibles lipomes, hamartomes et hamartochondromes sont les plus fréquentes mais aussi neurinomes, histiocytofibromes.... L'exérèse est la plupart du temps complète en une seule séance et la récurrence exceptionnelle. Par contre il ne semble pas raisonnable de traiter en endoscopie de petites tumeurs très périphériques car le risque d'une plaie pariétale ou vasculaire semble disproportionné par rapport à la gêne occasionnée. Si cette petite tumeur entraîne des surinfections répétées il est peut-être préférable d'en faire une exérèse chirurgicale réglée (7).
- **Les tumeurs malignes** représentent donc la très grande majorité des endoscopies interventionnelles en particulier celles faites en urgence. La nature histologique du cancer importe peu pour porter l'indication avec sans doute une exception pour les métastases de cancer du rein qui sont particulièrement hémorragiques. Ces cancers se répartissent en tumeurs primitives broncho pulmonaires 61 %, de voisinage thyroïde larynx et surtout œsophage 22 %, métastases de toutes origines rein, sein, colon principalement 17 %. Parmi les cancers bronchopulmonaires la répartition se fait de la

façon suivante : épidermoïdes 58 %, adénocarcinomes 25 % (cette répartition entre épidermoïdes et adénocarcinomes a tendance à s'inverser depuis quelques années), carcinomes neuroendocrines 10 %, carcinomes adénocystiques 2,5 % et « divers » 4,5 %.

L'endoscopie interventionnelle survient soit au moment de la découverte de la tumeur (22 %) afin de permettre le bilan d'extension et le traitement curatif dans de bonnes conditions respiratoires, malheureusement la chirurgie ne sera possible que dans de très rares cas. Leur localisation est de 31 % pour la trachée seule, 17 % pour la bifurcation trachéobronchique et 52 % pour une des deux bronches souche. L'endoscopie de désobstruction ou de tuteurage peut être nécessaire aussi en cours de traitement ou quand il existe encore des possibilités thérapeutiques (37 %). Au stade terminal de la maladie quand toutes les possibilités thérapeutiques ont été épuisées (41 %) le traitement palliatif que représente alors l'endoscopie peut donner quelques mois de répit. Dans ces derniers cas il faut, pour que l'endoscopie se justifie, que le problème respiratoire soit dominant avec une chance de survie acceptable.

Si l'histologie n'entre pas en ligne de compte pour poser l'indication de l'endoscopie il y a quand même quelques particularités : les métastases de cancer du rein ont la réputation, justifiée, d'être particulièrement hémorragiques et justifient pleinement, quand cela est possible, une artério-embolisation qui permettra une désobstruction dans un climat plus tranquille. Quand cela n'est pas possible l'utilisation de la cryothérapie préalable à la désobstruction permet une vasoconstriction qui rendra l'intervention plus facile. Quant aux cancers de l'œsophage ils posent des problèmes particuliers : ne pas provoquer de fistule œsotrachéale si elle n'existe pas encore et donc accepter une résection incomplète en gardant un « tapis tumoral de sécurité ». Si la fistule existe la désobstruction sera particulièrement prudente pour ne pas aggraver les dégâts, la désobstruction sera complétée par la mise en place d'une prothèse qui ne sera pas totalement occlusive mais protégera les voies respiratoires au moment de la pose de la prothèse œsophagienne qui, elle, pourra assurer l'étanchéité (8).

## Résultats

Les résultats sont considérés comme bons dans 85 % des cas. C'est à dire que les patients retrouvent une respiration proche de la normale qui leur permet de poursuivre leur traitement ou de vivre avec un confort respiratoire retrouvé. Ils peuvent sortir de l'hôpital le lendemain de l'intervention pour retrouver leur structure hospitalière d'origine ou leur domicile. Ils sont incomplets dans 12 % des cas quand l'amélioration est de très courte durée ou médiocre ne permettant pas le sevrage de l'oxygène. Nous avons eu à déplorer 3 % de décès, tous pour les malades au stade terminal, soit pendant l'intervention d'hémorragie incontrôlable soit dans les heures qui ont suivi le geste, les lésions étant trop étendues pour être suffisamment réséquées ou que l'état général trop altéré n'a pas permis de récupération suffisante pour assurer une ventilation spontanée. Dans ces derniers cas l'indication de l'endoscopie était sûrement abusive.

## Conclusion

L'endoscopie interventionnelle a une place incontestable dans la panoplie des traitements des tumeurs trachéo bronchiques. Elle n'est en aucun cas concurrente des autres techniques mais bien complémentaire. Plus que la tumeur elle traite la dyspnée quel qu'en soit le degré au prix d'une hospitalisation de courte durée. Elle nécessite une organisation rigoureuse, des équipes d'anesthésistes entraînés et une disponibilité réelle des endoscopistes et de toute l'équipe de salle d'opé-

ration. L'acquisition pour eux d'une expérience leur permettant de faire face à des situations parfois compliquées et dangereuses est indispensable. Le compagnonnage a là toute sa place.

## Discussion en séance

### Question de F Richard

Y a-t-il des problèmes de stabilité comme en urologie ?

### Réponse

C'est pour nous aussi un problème d'apprécier la bonne taille de prothèse, c'est moins difficile pour le tuteurage des cancers car la compression extrinsèque est un bon maintien. On apprécie la lumière normale en fonction de la taille du bronchoscopes.

### Question de I Gandjbakhch

Y a-t-il une place pour les résections étendues de la trachée suivies de greffe ?

### Réponse

En ce qui concerne les tumeurs cancéreuses une greffe ne paraît guère raisonnable puisqu'on sait que le traitement immunosuppresseur peut faciliter le développement des cancers. Par contre il y a sans doute une place pour le traitement des carcinomes adénoïde kystique dont l'espérance de vie est plus longue.

### Question de A Wurtz

Y a-t-il une place pour la radio chimiothérapie avant de grandes résections ?

### Réponse

L'endoscopie interventionnelle peut être faite à tous les moments de la radiochimiothérapie, avant pour la faciliter, pendant quand elle n'est suffisamment ou rapidement active ou après quand elle ne peut plus être proposée.

## Références

- Colchen A, Fischler M. Bronchoscopies interventionnelles en urgence. *Rev Pneumol Clin*. 2011;67:209-13.
- Liu N, Pruszkowski O, Leroy JE, Trillat B, Colchen A, Gonin F, Fischler M. Automatic administration of propofol and remifentanyl guided by the bispectral index during rigid bronchoscopic procedures: a randomized trial. *Can J Anaesth*. 2013;60:881-7.
- Vergnon JM. Bronchoscopie interventionnelle: le choix du meilleur outil. *Rev Mal Resp*. 2012;29:1077-78.
- Hespanhol V, Magalhaes A, Marques A. Neoplastic severe central airways obstruction, interventional bronchoscopy ; a decision-making analysis. *J Thor Cardiovasc Surg*. 2013;145:926-32.
- Colchen A, Gonin F, Bonnette P. Place de l'endoscopie interventionnelle dans le traitement des cancers pulmonaires. *Rev Pneumol Clin*. 2003;59:31-3.
- Dumon JF. A dedicated tracheobronchial stent. *Chest*. 1990;97:328-32.
- Nassiri AH, Dutau H, Breen D, Colchen A, Quiot JJ, Nguyen B, Vergnon JM. GELF A multicenter retrospective study investigating the role of interventional bronchoscopic techniques in the management of endobronchial lipomas. *Respiration*. 2008;75:79-84.
- Vonk-Noordgraaf A, Postmus PE, Sutedja TG. Tracheobronchial stenting in the terminal care of cancer patients with central airways obstruction. *Chest*. 2001;120:1811-14.