

Article Original

L'Endoscopie Bronchique dans le Diagnostic des Pathologies Respiratoires a Dakar

The practice of bronchial endoscopy in the diagnosis of respiratory diseases at Dakar

Fatoumata Danfakha*¹, Amina Doucoure², Boureima Belem¹, Mahamadou Niang², Yaya Sangaré¹, Hamssatou Touré⁴, Hamadoun Sangho³.

Affiliation

1 : Institut National de Santé Publique (INSP) Bamako, Mali
2 : Université El Hadji Ibrahima Niassé, Ecole de Médecine Saint Christopher Iba Mar Diop
3 : Département d'Enseignement et de Recherche en Santé Publique de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS)
4 : Agence Nationale de la Sécurité Sanitaire Alimentaire (ANSSA).

Auteur correspondant : Dr Fatoumata Danfakha

Email : danfakhayaye@gmail.com
Tél. : 66 71 26 21

Mots-clés : Endoscopie bronchique, pathologies respiratoires, Dakar.

Keywords: Bronchial endoscopy, respiratory pathologies, Dakar.

RÉSUMÉ

Introduction. Depuis les années 1970, la fibroscopie bronchique est devenue un acte courant dans les pays industrialisés, mais ce n'est que depuis 1987 que cette activité est pratiquée à l'Hôpital Principal de Dakar (HPD). L'objectif de notre travail était ainsi d'étudier l'apport de l'endoscopie bronchique dans la prise en charge des maladies respiratoires à l'Hôpital Principal de Dakar. **Matériels et méthodes.** Nous avons mené une étude prospective, transversale et descriptive au service de pneumologie de l'Hôpital Principal de Dakar allant du 1er janvier au 31 décembre 2018 soit une durée d'un an. Nous avons inclus tous les patients ayant bénéficié d'une endoscopie bronchique durant notre période d'étude après un consentement éclairé. **Résultats.** Nous avons réalisé 179 endoscopies bronchiques chez 176 patients avec une moyenne de trois endoscopies réalisées par semaine. L'âge moyen était de 50,64 ans et le sex-ratio (H/F) de 2,52. L'examen endoscopique était rentable dans 71,5% et a permis de diagnostiquer principalement les pneumopathies à germes banals (20,3%), la bronchite chronique (17,1%), la tuberculose pulmonaire (13,3%) et le cancer broncho-pulmonaire (11,7%). La tolérance était mauvaise dans 5% des cas. Les incidents ont été notés dans 4,5% des cas et aucun accident n'a été observé. **Conclusion.** L'endoscopie bronchique est un examen sûr, jouant un rôle majeur dans le diagnostic des pathologies respiratoires à l'Hôpital Principal de Dakar.

ABSTRACT

Introduction. Since the 1970s, bronchial fibroscopy has become a common procedure in industrialized countries. But it was only in 1987 that this activity was introduced into the Hôpital Principal of Dakar (HPD). The objective of our work was to study the contribution of bronchial endoscopy in the management of respiratory diseases at the Main Hospital of Dakar. **Materials and methods.** We conducted a prospective, cross-sectional descriptive study in the pneumology department of the Hôpital Principal of Dakar from January 1 to December 31, 2018, i.e. a duration of one year. We included all patients who underwent bronchial endoscopy during our study period after informed consent. **Results.** We performed 179 bronchial endoscopies in 176 patients with an average of three endoscopies performed per week. The mean age was 50.64 years and the sex ratio (M/F) 2.52. The endoscopic examination was fruitful in 71.5% and the main diagnosis were : pneumonia due to banal germs (20.3%), chronic bronchitis (17.1%), pulmonary tuberculosis (13.3%) and bronchopulmonary cancer (11.7%). Tolerance was poor in 5% of cases. Incidents were noted in 4.5% of cases, but no accident was recorded. **Conclusion.** Bronchial endoscopy is a safe examination, playing a major role in the diagnosis of respiratory pathologies in Hôpital Principal of Dakar.

POINTS SAILLANTS DE L'ÉTUDE**Ce qui est connu du sujet**

La fibroscopie bronchique est pratiquée à l'Hôpital Principal de Dakar depuis 1987 mais cette activité pourtant très importante n'a pas encore été évaluée.

La question abordée dans cette étude

Bilan d'un an de pratique endoscopique bronchique à l'Hôpital Principal de Dakar (2018)

Ce que cette étude apporte de nouveau

Le service a réalisé une moyenne de trois endoscopies par semaine. L'examen était rentable dans $\frac{3}{4}$ des cas. Les principaux diagnostics étaient les pneumopathies à germes banals, la bronchite chronique, la tuberculose et le cancer broncho-pulmonaire. La tolérance était bonne dans 95% des cas. Aucun accident n'a été observé.

Les implications pour la pratique, les politiques ou les recherches futures.

L'endoscopie bronchique est un examen sûr et joue un rôle significatif dans la pratique pneumologique à Dakar.

INTRODUCTION

L'endoscopie bronchique (EB) est un examen complémentaire souvent nécessaire à la prise en charge des maladies respiratoires. Elle fait partie actuellement des techniques d'investigation de base en pneumologie. Elle consiste à introduire dans l'arbre bronchique un fibroscope muni d'une lumière froide conduite par une fibre optique permettant d'explorer l'arbre respiratoire en ayant une vision directe dans les différents territoires (nasopharynx-bronches).

En 1967, l'avènement de l'endoscope souple ou fibroscope a eu comme conséquence un abandon généralisé de l'endoscope rigide, du fait de sa facilité d'utilisation, de leur meilleure tolérance par les patients, ainsi que l'amélioration de la qualité et de la maniabilité du matériel à des fins diagnostiques puis progressivement thérapeutiques [5, 6, 7].

Si depuis les années 1970 la fibroscopie bronchique est devenue un acte courant dans les pays industrialisés, ce n'est que dans les années 80 qu'elle fit timidement son entrée dans la pratique pneumologique africaine [1, 2, 3]. À l'Hôpital Principal de Dakar (HPD), cette activité est pratiquée depuis 1987[4].

Cependant, du fait des contraintes financières et de la fragilité du matériel endoscopique, cet examen n'est disponible que dans quelques centres hospitaliers en Afrique subsaharienne [8].

Dans nos pays, peu de travaux scientifiques ont été consacrés à l'apport de cette technique d'exploration de l'appareil respiratoire. Ainsi, il nous est paru opportun de faire une étude prospective sur son apport dans le diagnostic des différentes maladies respiratoires à l'Hôpital Principal de Dakar.

MATÉRIELS ET MÉTHODES**Cadre d'étude**

Notre étude a été réalisée au service de pneumologie

allergologie de l'Hôpital Principal de Dakar (HPD), qui est un Hôpital d'instruction des armées (HIA) placé sous la tutelle du Ministère des Forces Armées. C'est un établissement public de santé de niveau III qui est situé au centre-ville de Dakar sur l'avenue Nelson Mandela (14° 39' 41" nord, 17° 26' 05" ouest).

Sur le plan fonctionnel, l'HPD dispose d'une capacité d'environ 400 lits et est composé de plusieurs services : les services médicaux ; les services chirurgicaux ; les services médico-techniques ; les services administratifs et techniques ; service de pneumologie de l'Hôpital Principal de Dakar avec une unité d'endoscopie bronchique.

L'unité d'endoscopie bronchique de l'HPD est située au niveau du centre d'explorations fonctionnelles où se font également les explorations digestives, cardiovasculaires, neurologiques ainsi que les EFR et les tests cutanés allergologiques. Elle dispose de plusieurs moyens techniques et humains mis en œuvre pour la réalisation des endoscopies bronchiques.

Type et période d'étude

Il s'agit d'une étude prospective mono centrique, transversale et descriptive qui a été menée du 1er janvier au 31 décembre 2018 ; soit une durée d'un an.

Population d'étude

L'étude concernait tous les patients adressés à l'unité d'endoscopie de l'Hôpital Principal de Dakar pour une endoscopie bronchique durant notre période d'étude.

Critères d'inclusion

Ont été inclus dans notre étude tous les patients ayant bénéficié d'une endoscopie bronchique durant notre période d'étude après un consentement éclairé.

Critères de non-inclusion

Tous les patients dont l'examen endoscopique a été interrompu dès l'introduction de l'endoscope dans les voies respiratoires ont été exclus de notre étude.

Recueil des données et déroulement de l'enquête

Chaque patient a été enregistré au moment de la réalisation de l'examen endoscopique via une fiche d'enquête préétablie pour cette étude.

Pour la tolérance de l'endoscopie, une répartition a été faite en 3 catégories. Elle était jugée bonne en cas d'absence d'incident, assez bonne en cas d'agitation du patient lors de la réalisation de l'examen endoscopique et mauvaise lorsque l'examen était interrompu ou lorsqu'il existait des incidents avec la mise sous oxygène au cours de l'endoscopie.

Traitement des données et analyse statistique

Les données recueillies ont été saisies et analysées grâce au logiciel d'épidémiologie SPHINX, version 5.1.0.3.

L'élaboration des tableaux, des graphiques et la rédaction de notre étude ont été effectués sur WORD et EXCEL (OFFICE 2013).

L'analyse des données recueillies a permis de calculer les fréquences pour les variables qualitatives et les moyennes avec leur écart-type pour les variables quantitatives.

RÉSULTATS

Dans notre série d'étude nous avons eu 126 hommes (71.59%) et 50 femmes (28.41%) , soit un sex- ratio de 2,52 en faveur des hommes.

L'âge moyen de nos patients était de 50,64 ans avec un écart-type de 18,28. Les extrêmes étaient de 10 et 89 ans.

Tableau 1: aspects endoscopiques visualisés

Aspects endoscopiques	N	% //
Anomalie de la muqueuse		
Lésion inflammatoire	157	87,7
Lésion infiltrative	41	22,9
Lésion bourgeonnante	30	16,8
Muqueuse fragile saignant facilement au contact de l'endoscope	29	16,2
Aspect cicatriciel	10	5,6
Aspect en rail	8	4,5
Lésion granulomateuse	8	4,5
Aspect de bronchopathie chronique	8	4,5
Plaques d'antracose	7	3,9
Stigmate de saignements	6	3,4
Aspect pâle blanc nacré de la muqueuse bronchique	5	2,8
Épaississement de la muqueuse bronchique	4	2,2
Épaississement de la carène	4	2,2
Aspect charnu	3	1,7
Muqueuse œdématiée	3	1,7
Remaniement bronchique	1	0,6
Anomalie de la paroi		
Élargissement des éperons	84	46,9
Compression extrinsèque	28	15,6
Obstruction bronchique	22	12,3
Distorsion bronchique	11	6,1
Sténose bronchique	10	5,6
Déformation de l'arbre trachéo-bronchique	8	4,5
Trachéomalacie	4	2,2
Trachéobronchomalacie	2	1,1
Saillie des anneaux cartilagineux	1	0,6
Malformation bronchique	1	0,6
Anomalie de la sécrétion		
Sécrétion purulente	20	11,2
Sécrétion muco-purulente	11	6,1
Sécrétion sanguinolente	1	0,6
Autres		
Parésie corde vocale gauche	3	1,7
Inflammation du larynx	1	0,6
Lésion tissulaire de l'épiglotte	1	0,6
Aspect endoscopique normal	2	1,1

La recherche étiologique des pneumopathies d'origine infectieuse était l'indication dominante (55,3%), suivie des suspicions des pathologies tumorales (24,7%).

Les aspects pathologiques les plus observés dans notre série d'étude étaient les anomalies de la muqueuse bronchique (dominées par les lésions inflammatoires de la muqueuse trachéo-bronchique (157 patients) ; suivies des anomalies de la paroi (dominées par les élargissements

des éperons (84 patients).

L'aspect endoscopique était normal chez 2 patients.

Les lésions siégeaient au niveau de l'arbre bronchique droit dans 77,4% des cas et dans 50,8% des cas au niveau de l'arbre bronchique gauche.

L'aspiration bronchique était le prélèvement le plus réalisé (n=173 soit 96,6%), suivie du LBA (88,3%).

Les examens cytologiques, parasitologiques, mycologiques et bactériologiques (recherche de germes non spécifiques et de BAAR) étaient demandés sur tous les prélèvements d'aspiration bronchique (n=173 ; soit 96,6%) et de LBA (n= 158 ; soit 88,3%).

Le geneXpert avait été demandé chez 78 patients (soit 43,6%) sur les prélèvements du liquide d'aspiration bronchique ou de LBA.

L'examen anatomo-pathologique avait été demandé sur toutes les pièces de biopsie per-endoscopique (n=109 ; soit 60,9%).

La tolérance de l'endoscopie bronchique était mauvaise chez 9 (soit 5%) de nos patients et l'examen avait été interrompu chez 2 d'entre eux.

Nous n'avons pas noté d'accident au cours de notre étude. Des incidents ont été observés chez 9 patients (soit 5%), dominés par la désaturation en oxygène (5 cas).

On notait une hypercellularité à l'examen à l'état frais et à la coloration de May- Grünwald Giemsa dans respectivement 78 (soit 45,1%) et 74 (soit 46,8%) des prélèvements, dans le liquide d'aspiration bronchique et de LBA.

Aucun parasite n'avait été mis en évidence dans les 173 prélèvements de liquide d'aspiration bronchique et 158 prélèvements de LBA.

L'examen bactériologique était positif chez 25 patients (14,5%) dans le liquide d'aspiration bronchique et chez 33 patients (20,9%) dans le liquide de LBA.

Sur les 14,5 % prélèvements d'aspirations bronchiques positifs, 26 germes ont été mis en évidence dont 11 bacilles gram négatifs (soit 42,3%), 8 Cocci gram positifs (soit 30,8%) et 7 BAAR (soit 26,9%) (Figure 1).

Sur les 20,9 % prélèvements de LBA positifs, 38 germes ont été observés dont 20 bacilles gram négatifs (soit 52,6%), 9 BAAR (soit 23,7%), 8 cocci gram positifs (soit 21,1%) et 1 bacille gram positif (soit 2,6%).

La culture bactérienne était rentable dans 2,9% (5 patients) et 5,1% (8 patients) des cas respectivement dans le liquide d'aspiration bronchique et de LBA.

La culture avait isolé 6 et 9 germes respectivement dans le liquide d'aspiration bronchique et de LBA. Les germes les plus fréquemment identifiés dans le liquide d'aspiration bronchique étaient *Pseudomonas aeruginosa* (n=2 soit 33,3%) et *Escherichia coli* (n=2 soit 33,3%). Ceux fréquemment retrouvés dans le liquide de LBA étaient *Klebsiella pneumoniae* (n=6 soit 66,7%).

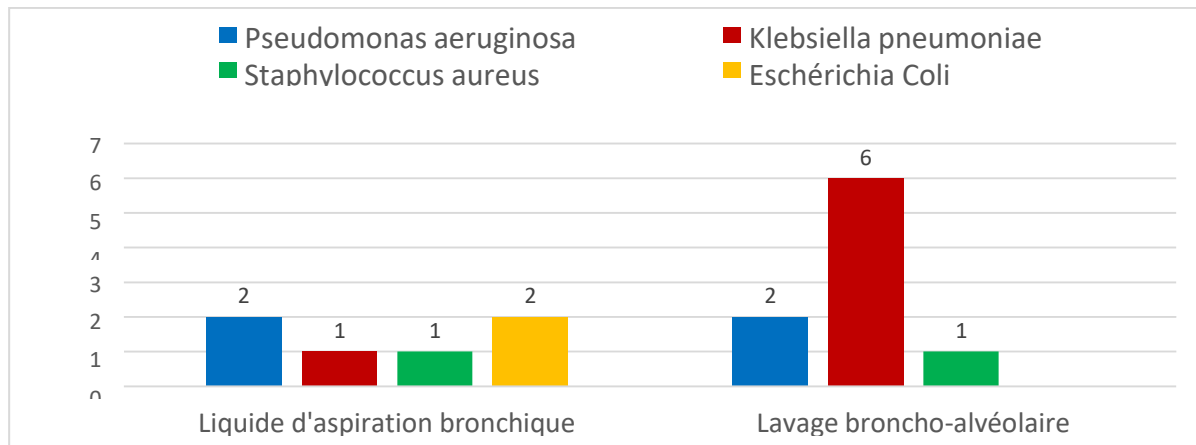


Figure 1 : Répartition selon les germes isolés à la culture du liquide d'aspiration bronchique et du Lavage bronchoalvéolaire

La mycologie était positive dans 5,2% des cas (9 patients) dans le liquide d'aspiration bronchique et dans 7% des cas (11 patients) dans le liquide de LBA.

L'examen mycologique du liquide d'aspiration bronchique n'avait identifié que des levures ; celui du liquide de LBA présentait des levures (n=10) et des têtes aspergillaires (n=1).

Sur les 109 biopsies bronchiques réalisées, 88 (80,7%) étaient anormales, 15

(13,8%) étaient normales et 6 (5,5%) n'étaient pas disponibles.

La bronchite chronique était l'aspect pathologique le plus observé avec un taux de 31,2% (n=34)

Un diagnostic positif avait été retenu dans 128 cas. La pathologie la plus décelée était la pneumopathie à germe banal (n=26 ; soit 20,3%), suivie de la bronchite chronique (n=22 ; soit 17,1%).

Tableau 3 : Diagnostic retenu

Diagnostic confirmé	N	(%)
Pneumopathie à germe banal	26	20,3
Bronchite chronique	22	17,1
Tuberculose pulmonaire	17	13,3
Cancer broncho-pulmonaire	15	11,7
Tuberculose pulmonaire + pneumopathie à germe banal	11	8,6
Bronchite chronique + métaplasie malpighienne	7	5,5
Tuberculose pleurale	5	3,9
Fibrose pulmonaire	5	3,9
Bronchite aiguë	4	3,1
Pleurésie à germe banale	3	2,3
Bronchite aiguë + métaplasie malpighienne	3	2,3
Miliaire tuberculeuse	2	1,6
Tuberculose pulmonaire + cancer broncho-pulmonaire	1	0,8
Tuberculose pulmonaire+lymphome pulmonaire	1	0,8
Lymphome pulmonaire	1	0,8
Pleuro-pneumopathie à germe banal	1	0,8
Tuberculose pleuro-pulmonaire	1	0,8
Abcès du poumon	1	0,8
Aspergillose pulmonaire	1	0,8
Hémorragie alvéolaire post-traumatique	1	0,8
Total	128	100

DISCUSSION

Notre étude, prospective sur une période d'un an, a permis d'évaluer l'apport de la fibroscopie bronchique dans le diagnostic des pathologies respiratoires au service de pneumologie de l'Hôpital Principal de Dakar.

Cependant, nous avons été confrontés à un certain nombre de contraintes et limites liées :

au manque de coopération de certains patients au moment de la réalisation de l'examen endoscopique ;

à l'indisponibilité de certains résultats (anatomopathologique et geneXpert) ;

Nous avons réalisé 179 endoscopies bronchiques soit une moyenne de 3 endoscopies par semaine. Ce taux pourrait être lié d'une part au coût jugé élevé par certains patients (95.900 FCFA) et d'autre part au fait que l'endoscope était en panne pendant une durée d'un mois.

En revanche dans l'étude intitulée : lésions endoscopiques liées aux varices œsophagiennes dans les villes moyennes du Burkina Faso ; les séances d'endoscopies étaient programmées ... en fonction de la disponibilité des endoscopistes [9].

Dans notre série, la prédominance masculine était nette avec une sex-ratio de 2,52.

L'âge moyen de nos patients était de 50,64 ans avec des extrêmes de 10 et 89 ans. Ces résultats sont comparables à ceux d'Ahraoui K.S. et al [9] avec 50,5 ans d'âge moyen et des extrêmes de 13 et 87 ans.

Ces résultats montrent que la fibroscopie bronchique est réalisable aussi bien chez les enfants, les adultes et les personnes âgées.

Les indications étaient à visée diagnostique dans 100% des cas lors de notre étude. Dans les séries de Zigani A. [10] et Godé C.V. et al [11], 100% des indications étaient également à visée diagnostique

Ce taux d'indication est dû au fait que nous ne disposons pas d'équipement permettant la réalisation des endoscopies bronchiques interventionnelles.

Sur les 179 endoscopies bronchiques réalisées, 177 soit 98,9% présentaient un aspect endoscopique pathologique et 2 soit 1,1% présentaient un aspect endoscopique normal. Ceci témoigne que les indications ont été relativement bien posées.

Les aspects pathologiques étaient dominés par

l'inflammation de la muqueuse trachéo-bronchique (87,7%), suivie de l'élargissement des éperons (46,9%), des lésions infiltratives (22,9%), des lésions bourgeonnantes (16,8%), de l'aspect de muqueuse fragile saignant facilement au contact de l'endoscope (16,2%) et de l'aspect de compression extrinsèque (15,6%).

Ces proportions sont très proches de celles retrouvées par Luis G.H. et al

[12] avec 97,9% d'aspects pathologiques dont 73,8% représentés par des lésions inflammatoires. Cissé M.F. [13] avait également obtenu des taux similaires, soit 93,3% d'aspects pathologiques avec 82,4% d'aspects inflammatoires.

Dans notre série les lésions observées à l'endoscopie bronchique siégeaient principalement au niveau de l'arbre bronchique droit (77,4%). Dans 50,8% des cas elles siégeaient au niveau de l'arbre bronchique gauche et dans 6,8% des cas au niveau de la trachée.

Godé C.V. et al [11] en Côte d'Ivoire et Luis G.H. et al [12] au Pérou avaient également observé une atteinte prédominante de l'arbre bronchique droit mais avec des valeurs plus basses soit 57,7 % et 42,2%.

L'aspiration bronchique était le prélèvement le plus réalisé chez nos patients (96,6% ; n= 173), suivie du LBA (88,3% ; n=158) puis de la biopsie bronchique (60,9% ; n=109). Ce fait avait été également constaté dans l'étude de Badri H. et al [14] et Akil S.A.S. [15] avec des taux respectifs d'aspiration bronchique de 94% et 90%.

Dans notre série, la tolérance de l'examen endoscopique était bonne dans 55,3% des cas (n=99), assez bonne dans 39,7% des cas (n=71) et mauvaise dans 5% des cas (n=9). Aucun accident n'avait été observé au cours de notre étude. En revanche, certains incidents mineurs ont été notés dans 5% des cas (9 patients), à savoir la désaturation en oxygène (n=5), la toux (n=3) et des saignements (n=1). Cissé M.F. [13] rapporte un taux d'incident plus bas (3,6%) alors que Kouadio K.H. [16] objectivait un taux nettement supérieur au nôtre (19,2%).

La population ayant présenté des incidents était composée de 5 hommes et 4 femmes. Leurs âges variaient entre 14 et 78 ans et présentaient tous des comorbidités.

Au cours de notre étude, 128 diagnostics positifs (71,5%) ont été retenus sur les 179 endoscopies bronchiques réalisées.

Les pathologies les plus fréquemment décelées étaient la pneumopathie à germe banale (20,3%), suivie de la bronchite chronique (17,1%), la tuberculose pulmonaire (13,3%) et le cancer broncho-pulmonaire (11,7%). Parmi les cancers, les types histologiques dominants étaient l'adénocarcinome broncho-pulmonaire (n=5) et le carcinome bronchique à petites cellules (n=5).

Les résultats obtenus par plusieurs auteurs Africains étaient similaires au notre : Sob L.M.B. [17] au Mali avait retrouvé 27,3% de bronchite chronique, 16,9% de carcinome bronchique et 14,3% de bronchite tuberculeuse ; Ade S. et al [18] au Bénin notaient une prédominance de cancer bronchique (39,7%) et des broncho-pneumopathies infectieuses (13,8%) ; Godé et al [11] en Côte d'Ivoire avaient 9,9% cas de tuberculose, suivie de 7,3 % cas de cancer bronchique.

L'endoscopie bronchique était rentable dans 71,5% des

cas lors de notre étude. Thiam K. et al [19] avaient une rentabilité de 74% et Kouadio K.H. [16] une rentabilité de 68,1%.

CONCLUSION

Au terme de notre étude, nous avons abouti aux résultats suivants :

L'activité endoscopique était uniquement à visée diagnostique et 179 endoscopies bronchiques avaient été réalisées avec une reprise chez 3 patients, ce qui nous faisait un total de 176 patients.

L'examen endoscopique était pathologique dans 98,9% des cas et normal dans 1,1% des cas. Les aspects pathologiques fréquemment observés étaient l'inflammation de la muqueuse trachéo-bronchique (87,7%), l'élargissement des éperons (46,9%) et des lésions infiltratives (22,9%). Les lésions siégeaient majoritairement au niveau de l'arbre bronchique droit (77,4%).

La rentabilité de notre étude était de 71,5% et nous a permis de retenir un diagnostic positif chez 128 patients dont la pneumopathie à germe banal (20,3%), la bronchite chronique (17,1%), la tuberculose pulmonaire (13,3%) et le cancer broncho-pulmonaire (11,7%) (le type histologique dominant étant l'adénocarcinome broncho-pulmonaire et le carcinome bronchique à petites cellules). La tolérance de l'examen endoscopique était bonne chez 55,3% patients et mauvaise chez 5% des patients. Aucun accident ni décès n'a été observé. Les incidents ont été notés chez 9 patients (5%) dont la désaturation (n=5), la toux (n=3), les saignements (n=1).

En somme l'endoscopie bronchique est un examen sûr, jouant un rôle majeur dans le diagnostic des pathologies respiratoires dans nos pays.

RÉFÉRENCES

1. M'Boussa J, N'Kangue A, Gantsiala M et al. Bilan de 200 endoscopies bronchiques au centre hospitalier universitaire de Brazzaville. *Med Afr Noire*. 1990 ; 37 : 457- 459.
2. Nicoyagize E, Lemaire E, Lavandier M. La fibroscopie bronchique en pneumologie africaine. *Med Afr Noire*. 1987 ; 34 :107-112.
3. Sokpoh HM, N'Dakena K, Amedegnato DM et al. Résultats de 275 explorations trachéo- bronchiques au CHU de Lomé (Togo). *Med Afr Noire*. 1994 ; 41 :608- 612.
4. Niang A, Ba PS, Fall B et al. Apport de l'endoscopie bronchique dans la prise en charge des maladies respiratoires au Sénégal : expérience de l'hôpital principal de Dakar. *Rev Mal Respir*. 2015; 32: A26-A27.
5. odenstein D. Les techniques endoscopiques en 1999. Aspects diagnostiques et thérapeutiques. *Louvain Med*. 1999 ; 118 : S121- S122.
6. Homasson JP. Fibroscopie bronchique et interventionnelle. *Akos Encyclopédie Pratique de Médecine*. 2003 ; 6-0975 :1-6.
7. Domoua K, Eholie S, Coulibaly C et al. Apport de la fibroscopie bronchique dans le diagnostic des cancers bronchiques primitifs à Abidjan-Côte d'Ivoire. *Med Afr Noire*. 1998 ; 45(3): 163-165.
8. Ouedraogo M, Zigani A, Ouedraogo SM et al. Apport de l'endoscopie bronchique dans un service de pneumologie d'un pays en développement. *Rev Mal Respir*. 2001; 18: 297-300.
9. Ouattara ZD1, Zoungrana SL1, Koura M2, Salou R3, Coulibaly A4, Somda KS4, Sawadogo N5, Sombie AR4,

- Bougouma A. Lésions Endoscopiques Liées aux Varices Œsophagiennes dans les Villes Moyennes du Burkina Faso. *Health Sci. Dis*: Vol 23(1) January 2022 pp 64-68
10. Ahraoui KS, Lellou S, Berrabah Y. Place de la fibroscopie bronchique dans la pathologie respiratoire : expérience du service de pneumologie B CHU Oran. *Rev Mal Respir*. 2009; 26: 72.
 11. Zigani A. Apport diagnostique de l'endoscopie bronchique dans le service de pneumologie du Centre Hospitalier National Yalgado Ouedraogo Ouagadougou Burkina faso. Thèse, Med, 03 juillet 1999; N°30: 94p.
 12. Godé CV, Achi HV, Kouassi B et al. L'apport de la fibroscopie bronchique dans le diagnostic des affections broncho-pulmonaires dans le service de pneumologie du centre hospitalier universitaire de Cocody, Abidjan. *Rev Mal Respir*. 2006; 24: 1S31-1S144.
 13. Luis GH, César BA, Alfredo G et al. Evaluación de la broncofibroscopía flexible en el hospital nacional "Daniel Alcides Carrion" callao Junio-Octubre 2000. *Rev Soc Peru. Med. Interna*. 2003; 16 (1): 39-46.
 14. Cissé MF. Unité d'Endoscopie Bronchique de la Clinique De Pneumo- phtisiologie du CHNU de Fann : Etude rétrospective à propos de 5 ans d'activité. Mémoire de médecine, Université Cheikh Anta Diop de Dakar 2014;N° 938: 145p.
 15. Badri F, Sajjai H, Serhane H et al. Apport de l'endoscopie bronchique dans le diagnostic des affections broncho-pulmonaires au service de pneumologie du CHU Mohammed VI de Marrakech. *Rev Mal Respir*. 2016; 33 : A209- A210.
 16. Akil SAS. Fibroscopie bronchique : Indications-Résultats Université. Mémoire de médecine, Université A Mira de Bejaia CHU Khelil Amrane de Bejaia (Algérie), mai 2017; 115p.
 17. Kouadio KH. Evaluation de la pratique de la fibroscopie bronchique au service de pneumologie du CHU de cocody. Thèse, Med, Abidjan, 2001 ; N° 2731.
 18. Sob LBM. Evaluation de la pratique de la fibroscopie bronchique au service de pneumo-phtisiologie du CHU du point G. Thèse, Med, Bamako 2007; 171p.
 19. Ade S, Brathier CMG, Agodokpessi G et al. Apport de l'endoscopie bronchique dans la prise en charge des pathologies respiratoires basses au Benin. *Journal de la Société de Biologie Clinique du Bénin*, 2017 ; 27:15-21.
 20. Thiam K, Ndiaye EHM, Touré NO et al. Apport de la fibroscopie bronchique dans le diagnostic des pneumopathies traînantes. *Revue de Pneumologie clinique*. 2016; 72:281-287.