



Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
 EM|consulte
www.em-consulte.com



ARTICLE ORIGINAL

Incidence et caractéristiques des colonisations des voies respiratoires lors du diagnostic de cancer bronchique : étude rétrospective de 388 cas

Incidence and characteristics of bronchial colonisation in patient with lung cancer: A retrospective study of 388 cases

S. Laroumagne^a, A. Salinas-Pineda^a, C. Hermant^a,
M. Murriss^a, P.-A. Gourraud^b, C. Do^b, C. Segonds^c,
A. Didier^a, J. Mazières^{a,*}

^a Service de pneumologie, clinique des voies respiratoires, hôpital Larrey, CHU de Toulouse, 24, chemin de Pouvoirville, 31059 Toulouse cedex 09, France

^b Service de méthodologie, faculté de médecine de Toulouse, 31000 Toulouse, France

^c Laboratoire de bactériologie, hôpital Rangueil, CHU de Toulouse, 31059 Toulouse cedex 09, France

Reçu le 31 janvier 2010 ; accepté le 19 mai 2010
Disponible sur Internet le 3 février 2011

MOTS CLÉS

Cancer bronchique ;
Colonisation
bronchique ;
Infection ;
Endoscopie
bronchique ;
Incidence

Résumé

Introduction. — La colonisation bronchique est fréquente chez les patients porteurs d'un cancer pulmonaire et pourrait influencer la prise en charge thérapeutique et le pronostic. L'objectif de notre travail est de préciser l'incidence et la nature des colonisations bronchiques au moment du diagnostic de cancer.

Méthodes. — Trois cent quatre-vingt-huit patients porteurs d'un cancer bronchique ont eu une endoscopie bronchique lors du diagnostic initial. Parmi eux, 216 patients ont bénéficié d'une enquête bactériologique, mycologique et mycobactériologique. Le type et la fréquence des colonisations ont été analysés.

Résultats. — Dans 39,8 % des cas, notre étude met en évidence des micro-organismes potentiellement pathogènes, essentiellement des bacilles Gram négatifs (39,8 % des cas) (*Haemophilus influenzae*, *Enterobacter* sp., *Escherichia coli*). Nous retrouvons 0,9 % de mycobactéries et 13,9 % de *Candida albicans*. Parmi les 216 patients ayant bénéficié d'une analyse microbiologique, nous ne retrouvons pas de corrélation significative entre les caractéristiques de la tumeur ou du patient et la présence d'une colonisation microbienne.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : mazières.j@chu-toulouse.fr (J. Mazières).

KEYWORDS

Lung cancer;
Bronchial
colonisation;
Infection;
Bronchoscopy;
Incidence

Conclusions. — La colonisation des voies respiratoires est fréquente lors du diagnostic de cancer bronchique. La nature des micro-organismes impliqués suggère l'intérêt d'une analyse microbiologique initiale afin d'optimiser la prise en charge de ces patients. Une étude prospective est en cours dans ce sens.

© 2010 SPLF. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Summary

Introduction. — Bronchial colonisation is frequently reported in patients with lung cancer. These colonisations could influence patient therapeutic management and prognosis. The aim of our study is refine incidence and nature of bronchial colonisations in patients presenting with lung cancer.

Methods. — Three hundred and eighty-eight patients with lung cancer underwent a flexible bronchoscopy at the time of diagnosis. Among them, 216 patients had a bacteriological, mycobacteriological and fungal investigation. Type and frequency of these colonisations were analyzed.

Results. — Potential pathogens were found in 39.8% of samples, including mainly 39.8% of Gram-negative bacilli (*Haemophilus influenzae*, *Enterobacter* sp., *Escherichia coli*). In addition, we found 0.9% of mycobacteria and 13.9% of *Candida albicans*. Among these 216 patients where microbiological analysis was performed, patient features and tumor stage were not significantly correlated to microbial colonisation.

Conclusions. — Colonisation of airways is frequently reported when a lung cancer is diagnosed. Our data suggest that bronchial colonisation should be prospectively collected due to its potential interest in the management of lung cancer patients.

© 2010 SPLF. Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Introduction

En 2005, on estimait à 30 651 nouveaux cas le nombre de cancers du poumon diagnostiqués en France (dont 78 % chez l'homme). Cette même année, il a été à l'origine de 26 624 décès [1–3].

Les voies aériennes distales sont habituellement stériles chez le sujet sain non fumeur [4,5]. Cependant, elles sont rapidement colonisées lorsque les défenses locales sont altérées par une bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO), une trachéotomie ou un cancer [6]. En effet, ces patients sont à haut risque du fait d'anomalies locales (sténose bronchique, troubles de la clairance ciliaire) et générales (immunodépression, dénutrition, tabagisme, BPCO, traitements) [7].

Le premier site d'infection chez les patients porteurs de cancers pulmonaires est les voies respiratoires [8]. La littérature, peu abondante dans ce domaine, rapporte, chez les patients porteurs d'une néoplasie bronchique, une fréquence de colonisation bronchique variant de 40 à 80 % [4,9,10] et une fréquence des complications infectieuses pulmonaires variant de 35 à 70 % [8,11,12]. Les tableaux radiocliniques sont variables allant de la simple bronchite à la septicémie incluant la pneumopathie et l'empyème. Ces complications peuvent être présentes au moment du diagnostic ou lors de l'évolution et du traitement de la maladie [4,8,11]. Ces colonisations et ces infections semblent pouvoir influencer la prise en charge thérapeutique (types de traitements, délais de prise en charge, complications). Perlin et al. rapportent un impact négatif des infections bronchiques sur le pronostic des cancers bronchiques [11].

La plupart des études publiées ne distingue pas colonisation et véritable infection. De plus, ces mêmes études ne

distinguent souvent pas les prélèvements faits au moment du diagnostic des prélèvements réalisés lors de l'évolution néoplasique. Enfin, les moyens diagnostiques sont le plus souvent hétérogènes incluant l'analyse de l'expectoration, de l'aspiration bronchique ou du lavage bronchoalvéolaire.

Dans notre étude, nous définissons la colonisation par la présence dans les voies aériennes distales de micro-organismes potentiellement pathogènes (MPP) et de micro-organismes non potentiellement pathogènes (non MPP) [13].

L'objectif de notre travail est d'analyser exclusivement la colonisation bronchique des patients à partir d'aspirations bronchiques réalisées par endoscopie lors du bilan initial de cancer bronchique. Nous présentons ici les résultats d'une étude rétrospective afin d'évaluer l'incidence des colonisations bronchiques lors du diagnostic initial de cancer bronchique, de préciser le type de colonisation (bactérienne et/ou fongique) et leur lien éventuel avec la présentation anatomo-radio-clinique.

Patients et méthodes**Population**

Il s'agit d'une étude rétrospective ayant inclus 388 patients consécutifs porteurs d'un cancer bronchique pris en charge initialement dans notre centre (clinique des voies respiratoires, Hôpital Larrey, CHU de Toulouse) en 2005 et 2006 et ayant bénéficié d'une aspiration bronchique par endoscopie bronchique lors du bilan initial du cancer (bilan diagnostique ou bilan d'extension).

Les données recueillies lors de l'endoscopie bronchique concernent les caractéristiques du sujet (âge,

sexe, tabagisme quantifié en paquets/année) et de la tumeur (classification TNM). Les résultats des prélèvements bactériologiques, mycologiques et mycobactériologiques effectués lors de l'endoscopie bronchique ont été conservés sur un serveur informatique.

La colonisation est définie comme la présence de micro-organismes, c'est-à-dire la positivité des prélèvements bactériologiques (seuil de détection: 10^2 UFC/mL), mycobactériologiques et mycologiques réalisés lors de l'endoscopie. 10^2 UFC/mL est un seuil de détection. Le fait de prendre en compte tous les prélèvements supérieurs à ce seuil correspond plus à une étude de la flore microbienne destinée à repérer les pathogènes potentiels chez ces patients fragilisés. Nous prenons en compte les MPP, qui peuvent entraîner des infections respiratoires (*Haemophilus influenzae*, Entérobactéries, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, mycobactéries et champignons) et les non MPP de la flore oropharyngée et gastrointestinale, qui n'entraînent habituellement pas de pneumopathie chez l'immunocompétent (*Streptococcus viridans*, *Neisseria commensales*, *Haemophilus parainfluenzae*, *Staphylocoques à coagulase négative*, *Rothia* sp., *Corynebacterium* sp.) [4].

Analyse statistique

Les données ont été analysées à l'aide du logiciel Stata Statistical 9.0. La fréquence des colonisations pulmonaires au moment du diagnostic a été estimée avec un intervalle de confiance à 95%. Le test du log rank a été utilisé pour comparer le groupe de patients pour lequel une analyse microbiologique a été réalisée et le groupe pour lequel cette analyse n'a pas été proposée. Le même test a été effectué pour comparer les patients colonisés à MPP et les patients ayant une colonisation de type saprophyte. Une analyse complémentaire a été effectuée visant à estimer les autres facteurs pouvant être associés à la colonisation bronchique, comme les caractéristiques du sujet (âge, sexe, état général, tabagisme) et de la tumeur (stade, type, présence de métastases).

Résultats

Population étudiée

Trois cent quatre-vingt-huit patients ont bénéficié d'une endoscopie bronchique en 2005 et 2006 lors du diagnostic initial de cancer bronchique. Cette population est représentée par 79,1% d'hommes dont l'âge moyen est de 63,2 ans. On retrouve une majorité de fumeurs (93,2%) (Tableau 1). Au plan histologique, il est retrouvé une prédominance d'adénocarcinomes (43,3%) (Tableau 2). La classification TNM permet de retrouver une prédominance de T2 (35,3%), N0 (35,3%), et M0 (51,3%) (Tableau 2).

Sur 388 patients qui ont bénéficié d'une endoscopie bronchique lors du bilan initial de cancer bronchique, 216 (55,7%) ont eu une enquête bactériologique, mycologique et mycobactériologique sur l'aspiration bronchique. Dans cette population dont l'âge moyen est de 64,5 ans, nous retrouvons 82,9% d'hommes et 94,6% de fumeurs (Tableau 1). Nous notons une prédominance d'adénocarcinomes (46,3%) (Tableau 2). La classification TNM permet de retrouver une prédominance de T2 (43,4%), N0 (41,9%), M0 (56,7%) (Tableau 2). Nous constatons que l'enquête microbiologique n'a pas été réalisée chez les patients avec un stade plus avancé, où tendent à prédominer T2 (34,9%) et T4 (32,6%), N2 (33,3%) et M1 (43,9%) (Tableau 2).

Analyse des patients ayant bénéficié d'une analyse microbiologique

Les prélèvements microbiologiques ont été réalisés chez 216 patients. Douze prélèvements sont stériles (5,6%). On retrouve une flore banale chez 118 patients (54,6%) avec une prédominance de *Streptococcus viridans* (50,5%), de *Neisseria* sp. (44,9%) et d'*Haemophilus parainfluenzae* (27,8%). Il est mis en évidence chez 86 patients (39,8%) des MPP (Tableau 3). Les principaux micro-organismes retrouvés sont des bacilles Gram négatifs (86/216 soit 39,8%): *Haemophilus influenzae* (12,5%), *Enterobacter* sp. (8,3%), *Escherichia coli* (6,5%), *Pseudomonas aeruginosa* (1,9%), et des cocci Gram positifs avec *Staphylococcus aureus* (6%) et

Tableau 1 Description de la population étudiée (différence significative pour $p < 0,05$).

	Population	Analyse microbiologique faite	Analyse microbiologique non faite	<i>p</i>
Nombre de patients	388	216	172	
Âge (années)	63,2	64,5	61,5	0,011
Sexe (%)				
Femme	20,9	17,1	25,6	
Homme	79,1	82,9	74,4	0,042
Tabac (%)	93,2	94,6	91,0	0,27
0–10 paquets/année	11,5	12,2	10,5	
10–20 paquets/année	43,9	42	45,3	
20–30 paquets/année	21,2	21,4	20,9	
30–40 paquets/année	17,5	19,8	13,9	
> 40 paquets/année	6,4	4,6	9,3	

Tableau 2 Type anatomopathologique et classification TNM des cancers dans la population étudiée (différence significative pour $p < 0,05$).

	Population	Enquête bactériologique faite	Enquête bactériologique non faite	<i>p</i>
Nombre de patients	388	216	172	
Types histologiques (%)				0,003
Adénocarcinome	43,3	46,3	39,8	
Carcinome épidermoïde	26,3	30,5	21,1	
CPC	14,9	10,6	20,5	
Carcinomes à grandes cellules	9,3	6,5	12,9	
Carcinomes indifférenciés	2,3	1,9	2,3	
CBA	1,0	1,9	0	
Non précisé	2,9	2,3	3,4	
TNM (%)				0,43
T1	20,2	22,4	16,3	
T2	35,3	43,4	34,9	
T3	10,9	9,2	14	
T4	27,7	25,0	32,6	
In situ	0,8	0	2,2	
N0	35,3	41,9	23,8	
N1	14,7	12,2	19,1	
N2	27,6	24,3	33,3	
N3	20,7	20,3	21,4	
Nx	1,7	1,3	2,4	
M0	51,3	56,7	41,5	
M1	35,7	31,1	43,9	
MX	13,0	12,2	14,6	

Streptococcus pneumoniae (3,7%) (Tableau 3). Dans cette population, on retrouve en outre 0,9% d'infection à *Mycobacterium tuberculosis* avec deux prélèvements positifs en culture et 13,9% de colonisation fongique à *Candida albicans*.

Analyse des facteurs prédictifs de colonisation à micro-organismes potentiellement pathogènes

Nous nous sommes ensuite attachés à analyser les facteurs prédictifs d'une colonisation à MPP en comparant les caractéristiques des patients présentant une flore banale ou dont la culture était négative (non MPP) avec celles des patients colonisés à MPP. Nous ne mettons pas en évidence de différence significative entre ces deux populations en termes de sexe ($p=0,41$), d'âge ($p=0,82$), de tabagisme ($p=0,62$) ou de type anatomopathologique ($p=0,23$) (Tableau 4).

Discussion

Dans notre étude, 216 patients sur 388 (55,7%) ont bénéficié d'une enquête bactériologique lors du diagnostic initial de cancer bronchique. L'enquête bactériologique a été réalisée dans cette population car elle a été considérée lors de l'endoscopie comme plus à risque de complications (plus d'hommes et plus âgés). Chez ces 216 patients, on retrouve un taux de 93,5% de colonisation bronchique. Les

micro-organismes retrouvés en majorité sont des non MPP (54,6%). Dans 39,8% des cas, nous retrouvons des MPP qui sont en majorité des bacilles Gram négatifs, avec une prédominance d'*Haemophilus influenzae* et des cocci Gram positifs avec *Staphylococcus aureus* et *Streptococcus pneumoniae*. Notre étude retrouve 13,9% de colonisation à *Candida albicans* et 0,9% de *Mycobacterium tuberculosis*. Il est intéressant de noter que certains de ces micro-organismes tels que *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, les mycobactéries et les *Klebsiella* peuvent être très délétères chez des patients qui vont subir une prise en charge chirurgicale ou chimiothérapeutique. Cette étude n'intègre pas un suivi des patients mais il est raisonnable de penser que ce type de germe puisse être à l'origine de complications infectieuses ultérieures.

Plusieurs auteurs ont étudié les complications infectieuses respiratoires chez les patients porteurs d'un cancer pulmonaire. De nombreux auteurs ont montré que les complications infectieuses étaient majoritairement dues à des bacilles Gram négatifs (BGN) [7,11,12]. Brambilla et al. ont montré que les infections fongiques sont rares avec 8% de *Candida*, 2% d'*Aspergillus*, 2% de *Pneumocystis jirovecii* [7]. Ils ont mis en évidence 6% de tuberculoses. L'étude prospective de Berghmans et al. portant sur 275 patients porteurs d'un cancer bronchique (79,3% de CBNPC et de 17,8% de CPC) a retrouvé 64% de bactéries Gram négatives (*Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *E. coli*, *Pseudomonas*), et 25% de bactéries Gram positives (*Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *staphylocoque*

Tableau 3 Types de micro-organismes retrouvés chez les patients ayant bénéficié d'une enquête bactériologique, mycologique et mycobactériologique (n = 216 patients) (différence significative pour $p < 0,05$).

Micro-organismes	Nombre de prélèvements ($\geq 10^2$ UFC/mL)	% ($\geq 10^2$ UFC/mL)	% ($\geq 10^2 - < 10^5$ UFC/mL)	% ($\geq 10^5$ UFC/mL)
<i>MPP</i>	86	39,8		
<i>Haemophilus influenzae</i>	27	12,5	5,1	7,4
<i>Enterobacter sp.</i>	18	8,3	5,5	2,8
<i>Escherichia coli</i>	14	6,5	3,7	2,8
<i>Staphylococcus aureus</i> métiS	10	4,6	2,3	2,3
<i>Serratia sp.</i>	9	4,2	2,8	1,4
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	8	3,7	0	3,7
<i>Klebsiella oxytoca</i>	7	3,2	2,3	0,9
<i>Morganella morganii</i>	4	1,8	0,9	0,9
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4	1,8	0,9	0,9
<i>Hafnia alvei</i>	3	1,4	1,4	0
<i>Staphylococcus aureus</i> métiR	3	1,4	1,4	0
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	2	0,9	-	-
<i>Candida albicans</i>	30	13,9	-	-
<i>Flore banale</i>	118	54,6		
<i>Streptococcus viridans</i>	109	50,5	13,9	36,6
<i>Neisseria sp.</i>	97	44,9	26,9	18,0
<i>Haemophilus parainfluenzae</i>	60	27,8	21,8	6,0
<i>Staphylocoque à coagulase négative (SCN)</i>	27	12,6	9,3	3,3
<i>Rothia sp.</i>	10	4,6	2,8	1,8
<i>Corynebacterium sp.</i>	8	3,7	2,8	0,9
<i>Absence de micro-organisme</i>	12	5,6		

Tableau 4 Comparaison des caractéristiques entre la population des patients colonisés à commensales et des patients colonisés à micro-organismes potentiellement pathogènes (différence significative pour $p < 0,05$).

	Population flore commensale	Population flore pathogène	p
Nombre de patients	130	86	
Âge (années)	64,23	64,80	0,82
Sexe (%)			
Femme	18,46	15,12	0,41
Homme	81,54	84,88	
Tabac (%)	94,44	94,83	0,62
Types histologiques (%)			0,23
Adénocarcinome	45,35	47,66	
Carcinome épidermoïde	31,40	30,47	
CPC	15,12	7,81	
Carcinomes à grandes cellules	3,49	8,59	
Carcinomes indifférenciés	1,16	2,34	
CBA	3,48	0,78	
Non précisé	0	2,34	

à *coagulase* négative et *Enterococcus faecalis*) [8]. Dans notre étude, nous retrouvons de façon concordante avec la littérature une prédominance de colonisation à BGN. Nous isolons moins de *Pseudomonas* que dans les autres études car des prélèvements bactériologiques ont été réalisés à la phase initiale du diagnostic du cancer. La littérature ne retrouve pas de micro-organismes multirésistants alors que nous retrouvons trois staphylocoques aureus résistant à la méticilline (SAMR), probablement dus à l'utilisation actuellement plus large des antibiotiques.

En ce qui concerne les infections fongiques, Brambilla et al. et Berghmans et al. ont retrouvé 8% d'infections fongiques [7,8] alors que nous en retrouvons 13,9% de colonisation. Ce pourcentage est important, probablement du fait de contaminations de nos prélèvements ne permettant pas d'interpréter ce résultat. La pneumopathie à *Candida* est très exceptionnelle et ne peut être affirmée que si des levures sont mises en évidence dans des biopsies tissulaires, au sein du parenchyme. Les levures *Candida albicans* présentes dans les prélèvements bronchiques ne sont le plus souvent que le témoin d'une colonisation, mais la prise en charge thérapeutique doit tenir compte du terrain et de l'état d'immunodépression des patients [14]. Il faut noter que l'incidence des infections fongiques est en pleine croissance, témoignant de la dégradation immunitaire des malades soumis à de nouveaux schémas d'intensification thérapeutique par chimiothérapie et radiothérapie. La fréquence des infections tuberculeuses, des infections virales et des infections fongiques paraît faible au vu de la littérature, mais l'arrivée de nouvelles thérapeutiques va probablement modifier l'écologie microbienne [15–18].

Parmi les 216 patients ayant bénéficié d'une analyse microbiologique, il n'existe pas de facteur prédictif de colonisation à des MPP que ce soit l'âge, le sexe, le tabagisme, le type anatomopathologique et la classification TNM. Néanmoins, l'effectif de notre population est trop faible pour obtenir des résultats statistiquement significatifs. Une étude prospective de plus grande échelle chez des patients non sélectionnés permettrait de répondre à cette question. Il est

en effet possible que le type histologique puisse avoir un rôle significatif du fait de l'obstruction bronchique fréquente dans les carcinomes épidermoïdes responsables d'infection en aval [19]. Des études plus anciennes retrouvent une prédominance de cancers épidermoïdes [7,9]. Notre étude montre une prédominance d'adénocarcinome bronchique en accord avec les données épidémiologiques récentes [20]. Néanmoins, Putinati et al. ont montré que le type histologique n'a pas d'influence sur le développement des infections respiratoires [12].

Par ailleurs, la colonisation bactérienne a été largement évaluée chez les patients BPCO (25 à 83% de colonisation) [4,21,22]. Une BPCO (et donc une population masculine fumeuse) serait donc un facteur de risque supplémentaire de colonisation bronchique mais il n'a pas été possible de collecter ces données de manière exhaustive au cours de cette étude rétrospective. Une étude prospective est en cours, intégrant un recueil exhaustif des comorbidités afin de préciser le rôle de ces dernières dans la colonisation et les infections pulmonaires.

Peu d'études ont évalué de manière exhaustive la colonisation bronchique au moment du diagnostic de cancer. Cabello et al. ont retrouvé dans leur étude, 42% de colonisation bronchique chez des patients porteurs d'un carcinome bronchique, avec une majorité de non MPP (64%) [4]. Ils ont montré également 83% de colonisation bronchique chez les patients BPCO non décompensés. Ioanas et al. ont montré, sur des brossages distaux et des biopsies pulmonaires, 41% de colonisation bronchique chez les patients porteurs d'un cancer bronchique avec une prédominance de MPP (91%) [9]. Ils ont également montré une corrélation entre colonisation bronchique et tumeurs centrales et colonisation bronchique et un indice de masse corporelle (IMC) supérieur à 25. Belda et al. ont retrouvé 83% de colonisation bronchique en préopératoire d'un cancer bronchique avec 72% de non MPP [10]. Ils ont montré que les facteurs de risque d'infections pulmonaires postopératoires sont la colonisation bronchique en préopératoire par des micro-organismes MPP et un score élevé de douleurs thoraciques postopératoires.

On remarque, dans la littérature, que la colonisation bronchique a été principalement étudiée chez les patients en préopératoire d'une chirurgie d'un cancer pulmonaire résecable. En effet, la chirurgie des cancers du poumon se complique d'infection pulmonaire dans 12 à 31 % des cas [9,10] avec une mortalité de 22 à 67 % [23]. La colonisation bronchique peut donc être considérée comme un facteur de risque probable d'infection pulmonaire chez les patients porteurs de cancer bronchique.

Un problème, retrouvé dans la littérature, est la définition de la colonisation bronchique. Notre étude a porté sur les aspirations bronchiques et nous avons décidé de considérer tous les prélèvements positifs (seuil de détection: 10^2 UFC/mL). Le fait de prendre en compte tous les prélèvements positifs correspond plus à une étude de la flore microbienne destinée à repérer les pathogènes potentiels chez ces patients fragilisés. Dans le **Tableau 3**, il existe en effet un pourcentage de MPP inférieur à 10^5 UFC/mL qui tend à être plus important que celui de MPP supérieur ou égale à 10^5 UFC/mL, ce qui confirme la pertinence d'un seuil de détection à 10^2 UFC/mL.

Nous nous sommes assurés que les résultats bactériologiques sont le témoin d'une colonisation/infection distale, inférieur à 10 cellules épithéliales par champ et supérieur à 25 leucocytes par champ. Cabello et al. et Ioanas et al. ont étudié la colonisation bronchique sur des brosses distales protégées (BDP) et des lavages bronchoalvéolaires (LBA), et ont considéré, de façon arbitraire, un seuil supérieur ou égale à 10^2 UFC/mL pour la BDP et un seuil supérieur ou égale à 10^3 UFC/mL sur les LBA [4,9]. La définition consensuelle de l'infection bronchique correspond à un seuil de significativité à partir de 103 pour BDP, et 104 pour LBA et est mal défini pour les fibroaspirations, 105 à 10^7 UFC/mL selon les recommandations.

L'intérêt de notre étude est d'avoir montré que l'incidence des colonisations bronchiques à MPP est élevée chez les patients porteurs d'un cancer bronchique au moment du diagnostic. Il n'existe à ce jour, pas d'argument dans la littérature qui justifie une enquête bactériologique initiale systématique chez les patients porteurs d'un cancer bronchique. Cependant, la littérature montre que les infections pulmonaires dans le cancer bronchique augmentent la mortalité des patients [4]. Nos données, couplées à celles de la littérature, suggèrent donc qu'une meilleure connaissance de l'écologie microbienne des patients porteurs d'un cancer bronchique pourrait être utile dans sa prise en charge (antibiothérapie, vaccinations, prise en charge des apnées...) [24,25].

Les éléments rapportés dans ce travail ainsi que les limites méthodologiques liées à son caractère rétrospectif nous engagent à initier une étude prospective visant à mieux préciser l'impact réel des colonisations bronchiques chez les patients porteurs d'un cancer bronchique. Cette étude prospective prend en compte les comorbidités présentées par le patient (PS, dénutrition, diabète...) et la présence d'une BPCO sur l'exploration fonctionnelle respiratoire.

Conclusion et perspectives

La colonisation des voies respiratoires à MPP est fréquente chez les patients porteurs d'un cancer bronchique et les

infections respiratoires font partie de l'évolution naturelle du cancer pulmonaire.

Il est donc nécessaire de connaître l'écologie microbienne des patients porteurs d'un cancer pulmonaires. Dans ce sens, une étude prospective, prenant en compte les comorbidités du patient (BPCO, diabète, dénutrition...), permettra d'évaluer la fréquence des colonisations bronchiques lors du diagnostic initial de cancer bronchique permettant ainsi d'optimiser la prise en charge des patients porteurs d'un cancer bronchopulmonaire.

Conflit d'intérêt

Les auteurs ont déclaré n'avoir aucun conflit d'intérêt potentiel en rapport avec le thème de l'article.

Références

- [1] InVS. Mortalité par cancer du poumon en France métropolitaine. Analyse de tendance et projection de 1975 à 2014; 2005 [106 pages].
- [2] Belot A, Grosclaude P, Bossard N, Jouglu E, Benhamou E, Delafosse P, et al. Cancer incidence and mortality in France over the period 1980–2005. *Rev Epidemiol Sante Publique* 2008;56:159–75.
- [3] InVS. Estimation de l'incidence et de la mortalité par cancer en France entre 1880 et 2005. 2009, 136 pages.
- [4] Cabello H, Torres A, Cetis R, El-Ebiary M, Puig de la Bellacasa J, Xaubet A, et al. Bacterial colonization of distal airways in healthy subjects and chronic lung disease: a bronchoscopic study. *Eur Respir J* 1997;10:1137–44.
- [5] Laurenzi GA, Potter RT, Kass EH. Bacteriologic flora of the lower respiratory tract. *N Engl J Med* 1961;265:1273–8.
- [6] Brumfitt W, Willoughby ML, Bromley LL. An evaluation of sputum examination in chronic bronchitis. *Lancet* 1957;273:1306–9.
- [7] Brambilla C, Romand P, Vanderkerckhove C, Moro D. Infection respiratoire et cancer bronchique. *Rev Mal Respir* 1992;9:R49–52.
- [8] Berghmans T, Sculier JP, Klastersky J. A prospective study of infections in lung cancer patients admitted to the hospital. *Chest* 2003;124:114–20.
- [9] Ioanas M, Angrill J, Baldo X, Arancibia F, Gonzalez J, Bauer T, et al. Bronchial bacterial colonization in patients with resectable lung carcinoma. *Eur Respir J* 2002;19:326–32.
- [10] Belda J, Cavalcanti M, Ferrer M, Serra M, Puig de la Bellacasa J, Canalis E, et al. Bronchial colonization and postoperative respiratory infections in patients undergoing lung cancer surgery. *Chest* 2005;128:1571–9.
- [11] Perlin E, Bang KM, Shah A, Hursey PD, Whittingham WL, Hashmi K, et al. The impact of pulmonary infections on the survival of lung cancer patients. *Cancer* 1990;66:593–6.
- [12] Putinati S, Trevisani L, Gualandi M, Guerra G, Rossi MR, Sartori S, et al. Pulmonary infections in lung cancer patients at diagnosis. *Lung Cancer* 1994;11:243–9.
- [13] Brook I. Bacterial colonization, tracheobronchitis, and pneumonia following tracheostomy and long-term intubation in pediatric patients. *Chest* 1979;76:420–4.
- [14] Azoulay E, Limal N, Mayaud C, Schlemmer B. Prélèvement pulmonaire positif à *Candida*: infection nosocomiale ou colonisation? *Réanimation* 2001;10:323–8.
- [15] Jiang Y, Li JY, Li M, Zhou L, Peng F, Wei WQ. Clinical analysis of nosocomial pulmonary fungal infection in patients with cancer. *Ai Zheng* 2004;23:1707–9.

- [16] Mera JR, Whimbey E, Elting L, Preti A, Luna MA, Bruner JM, et al. Cytomegalovirus pneumonia in adult non-transplantation patients with cancer: review of 20 cases occurring from 1964 through 1990. *Clin Infect Dis* 1996;22:1046–50.
- [17] Nagata N, Nikaido Y, Kido M, Ishibashi T, Sueishi K. Terminal pulmonary infections in patients with lung cancer. *Chest* 1993;103:1739–42.
- [18] Ortbals DW, Marr JJ. A comparative study of tuberculous and other mycobacterial infections and their associations with malignancy. *Am Rev Respir Dis* 1978;117:39–45.
- [19] Kohno S, Koga H, Oka M, Kadota J, Kaku M, Soda H, et al. The pattern of respiratory infection in patients with lung cancer. *Tohoku J Exp Med* 1994;173:405–11.
- [20] Janssen-Heijnen ML, Coebergh JW. The changing epidemiology of lung cancer in Europe. *Lung Cancer* 2003;41:245–58.
- [21] Monso E, Ruiz J, Rosell A, Manterola J, Fiz J, Morera J, et al. Bacterial infection in chronic obstructive pulmonary disease. A study of stable and exacerbated outpatients using the protected specimen brush. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;152:1316–20.
- [22] Soler N, Torres A, Ewig S, Gonzalez J, Celis R, El-Ebiary M, et al. Bronchial microbial patterns in severe exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) requiring mechanical ventilation. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;157:1498–505.
- [23] Duque JL, Ramos G, Castrodeza J, Cerezal J, Castanedo M, Yuste MG, et al. Early complications in surgical treatment of lung cancer: a prospective, multicenter study. Grupo Cooperativo de Carcinoma Broncogenico de la Sociedad Espanola de Neumologia y Cirugia Toracica. *Ann Thorac Surg* 1997;63:944–50.
- [24] Merad-Taoufik M, Antoun S, Ruffié P. Fièvres et complications infectieuses chez les patients porteurs d'un cancer bronchique. *Rev Pneumol Clin* 2008;64:99–103.
- [25] Klastersky J. Les complications infectieuses du cancer bronchique. *Rev Mal Respir* 1998;15:451–9.