



Royaume du Maroc المملكة المغربية

كلية الطب والصيدلة
+٠٢٤٧٠١١+ | +٠١٤٤٤٤+ A +٠٠٠٧٠+
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 2018

Thèse N° 178/18

LES TUMEURS CARCINOÏDES TRACHÉO-BRONCHIQUES (à propos de 21 cas)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 19/07/2018

PAR

M. EL ALAMI HASSAN

Né le 28 Septembre 1992 à TOULOUSE

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Tumeurs carcinoïdes - TDM - Fibroscopie bronchique - Anatomopathologie
Chirurgie - Resection anastomose bronchique

JURY

M. SMAHI MOHAMED..... Professeur de Chirurgie thoracique	PRESIDENT ET RAPPORTEUR
Mme. SERRAJ MOUNIA..... Professeur agrégé de Pneumo-phtisiologie	} JUGES
M. OUADNOUNI YASSINE..... Professeur agrégé de Chirurgie thoracique	
M. DERKAOUI ALI..... Professeur agrégé d'Anesthésie réanimation	

PLAN

INTRODUCTION:	6
GENERALITES CONCERNANT LES TCTB:.....	9
I. Carcinogenèse:.....	10
II. Classification des tumeurs neuroendocrines tracheobronchiques	11
MATERIEL ET METHODES:	12
I. Type, lieu et matériel d'étude	13
II. Critères d'inclusion et d'exclusion :	13
III. Recueil des données	13
RESULTATS.....	14
I. Données épidémiologiques.....	15
1.Âge :.....	15
2. Sexe :.....	16
3. Tabagisme:	17
3.1 Pour le groupe des CT :	17
3.2 Pour le groupe des CA :	18
II. Données cliniques:	19
1. Antécédents médicaux-chirurgicaux:.....	19
2. Délai de consultation:	21
3. Signes fonctionnels:.....	22
4. Signes généraux:	24
5. Signes physiques:.....	24
III. Données Paracliniques:	26
1. Bilan radiologique:	26
1.1. Radiographie thoracique:.....	26
1.2. TDM Thoracique:	27
2. Biologie:.....	27
3. Fibroscopie bronchique:	28
4. Localisation	28

IV. Bilan d'extension:	30
V. Traitement :.....	30
1. Préopératoire :.....	30
1.1 Hospitalisation.....	30
1.2 Examen clinique	30
1.3 EFR.....	30
2. Prise en charge chirurgicale:.....	31
2.1 Voie d'abord:.....	31
2.2 Techniques chirurgicales:	32
2.2.1 : Resection anastomose bronchique (RAB)	32
2.2.2 : Resection anastomose trachéale.....	32
2.2.3 : Exérèse parenchymateuse simple :	32
2.3 Curage ganglionnaire	33
2.4 Gestes chirurgicaux avant la fermeture.....	33
2.5 Complications per-opératoire :.....	33
VI. Anatomie-pathologique	34
1. Macroscopie	34
2. Microscopie.....	34
3. Recoupes bronchiques/trachéales.....	35
4. Ganglions médiastinaux	35
5. Immunohistochimie	35
VII. Classification TNM et stadification.....	36
VIII. Suites opératoires	36
1. Extubation	36
2. Séjour en réanimation	36
3. Séjour post-opératoire au service	37
IX. Traitement adjuvant :.....	37
X. Morbi-mortalité.....	38

1) Morbidité	38
2) Mortalité	38
XI. Recul	38
OBSERVATIONS	39
DISCUSSION.....	46
I. Données épidémiologiques:	47
1. Fréquence	47
2. Âge:	47
3. Sexe:.....	48
4. Tabac:.....	49
II. Données cliniques:	50
1. Délai de consultation	50
2. Circonstances de découverte:	50
3. Signes physiques:.....	53
III. Données Para-cliniques:.....	54
1. Bilan Radiologique:.....	54
1.1 Radiographie standard :	54
1.2 TDM thoracique:.....	57
1.3 Octréoscan	62
1.4 Pet-scan	62
2. Bilan biologique:	63
3. Fibroscopie :	63
4. Diagnostic.....	65
5. localisation.....	65
IV. Anatomopathologie :.....	67
V. Taille tumorale :.....	72
VI. Prise en charge thérapeutique :	73
1. Traitement médical :.....	73

2. Prise en chargepréopératoire :	75
3. Possibilités thérapeutique :	75
3.1. La résection endoscopique au laser	75
3.2. Traitements adjuvants :	76
3.3. Traitement chirurgical	77
3.1.1. Voies d'abord :	77
3.1.2. Résections des TCTB	78
a. La bronchotomie :	78
b. La bronchectomie.....	79
c. La resection anastomose bronchique :	80
d. la résection segmentaire :	82
e. La lobectomie :	82
f. La bi-lobectomie :	82
g. La pneumonectomie :	82
h. Resection atypique :	82
3.4 Curage ganglionnaire	83
VII. Classification TNM et stadification.....	84
1. Classification TNM :	84
2. Stadification	85
VIII. Complications post opératoires :	87
IX. Mortalité et pronostic.....	88
CONCLUSION.....	90
RESUMES	92
ANNEXES	98
BIBLIOGRAPHIE	105

INTRODUCTION

Les tumeurs carcinoïdes trachéo-bronchiques sont des tumeurs dépendantes des voies respiratoires et qui font partie des tumeurs neuroendocrines du poumon.

Elles se développent à partir de cellules neuroendocrines, appelées cellules de Kulchitsky, situées au niveau de la muqueuse bronchique. [30]

Le terme de « Karzinoid » a été introduit, il y a plus d'un siècle, par Oberndorfer pour décrire des tumeurs qui ressembleraient aux adénocarcinomes mais qui agiraient de manière moins agressive [31], et c'est 30 ans plus tard que la localisation bronchique sera décrite par Hamperl. [32]

Parmi toutes les formes histologiques de néoplasies de l'arbre trachéobronchique, les tumeurs carcinoïdes n'en représentent qu'une infime proportion, de l'ordre de 1 à 2% [1].

Il s'agit de tumeurs de bas grade de malignité, quand elles sont typiques ou de grade intermédiaire lorsqu'elles sont atypiques et dont la distinction repose sur le compte mitotique et sur la présence ou non de nécroses.

Les TCTB sont centrales dans 80% des cas.[74] Elles se développent dans la lumière trachéo-bronchique et la partie sessile n'est que le « sommet de l'iceberg » ; du fait que le pied de la tumeur s'étend dans la paroi bronchique en sous muqueux, dépassant en hauteur la partie émergente.

La classification des tumeurs pulmonaires de l'OMS de 1999 [33] révisée en 2004 propose une classification définitive des tumeurs neuro-endocrines. [34]

Les carcinoïdes typiques sont de loin les plus fréquents, représentant 80 à 90 % des cas. Ils ont un excellent pronostic après résection complète, et leur faible pouvoir évolutif leur permet une chirurgie conservatrice.

Toutefois, il est impératif de mettre au point une surveillance adéquate car les chances de métastases dans les carcinoïdes typiques, quoi que rares, ne sont pas nulles.

Concernant les carcinoïdes atypiques, plus rare, rencontrés dans 10 à 20% des cas, sont assimilables sur le plan évolutif aux carcinomes bronchiques bien différenciés et doivent donc partager les mêmes impératifs thérapeutiques.

Le diagnostic des tumeurs carcinoïdes repose sur la confrontation de l'aspect en imagerie et en fibroscopie.

La chirurgie reste à ce jour la thérapeutique de choix dans ce genre de tumeurs avec un taux de survie qui demeure satisfaisant.

Notre objectif sera , tout au long de notre étude rétrospective et analytique d'une série de tumeurs carcinoïdes trachéobronchiques concernant 21 patients, pris en charge au service de chirurgie thoracique au CHU Hassan II de Fès, sur une durée de 9 ans depuis mai 2009 à mai 2018 , d'éclaircir la stratégie diagnostique et d'analyser le résultat après chirurgie chez ces patients.

GENERALITES CONCERNANT

LES TCTB:

I. Carcinogenèse:

Les mécanismes carcinologiques exacts ne sont à ce jour complètement élucidés. Néanmoins il est admis que les tumeurs carcinoïdes se développent à partir de cellules épithéliales bronchiques totipotentes. [31]

En effet, il existe dans le tissu pulmonaire un contingent de cellules neuroendocrines ou entéro-chromaffines dont le rôle serait de maintenir le tonus musculaire bronchique et dans la régulation paracrine de la prolifération des cellules épithéliales respiratoires. [35]

Sur le plan histochimique, ces cellules neuroendocrines, appelées aussi cellules de Kulchitsky[30], sont dites argyrophiles vu leur capacité à fixer les grains argentiques lors de la coloration de Grimelius.

D'un point de vue ultrastructural, les grains neurosécrétoires contenus dans ces cellules leur a valu leur appellation de cellules neuroendocrine vu la similitude qui existe entre ces grains et les vésicules présynaptiques nerveuses. [40]

La population de cellules neuroendocrines peut être l'objet de nombreuses transformations pathologiques, depuis l'hyperplasie secondaire à une hypoxie ou à une inflammation chronique, jusqu'au développement d'une néoplasie pulmonaire endocrine.[37]

II. CLASSIFICATION DES TUMEURS NEUROENDOCRINES

TRACHEOBRONCHIQUES :

Les tumeurs neuroendocrines de l'arbre respiratoire ont fait l'objet de nombreuses classifications, l'OMS proposa en 1967 la première classification des tumeurs neuroendocrines [43]. Elle a été remaniée ensuite en 1981 [58], puis en 1999 [33] avant d'être une nouvelle fois révisée en 2004 [34].

Pour la classification des tumeurs carcinoïdes, celle proposée par Arrigoni [70] était très utilisée avant la mise au point de Travis WD [51] à l'origine de la classification de L'OMS de 2004 [34].

Dans la classification de l'OMS en 2004[34], les tumeurs neuroendocrines sont regroupées, du meilleur au plus mauvais pronostic, en:

- Carcinoïdes typiques
- Carcinoïdes atypiques
- Carcinomes neuroendocrines à grandes cellules
- Carcinomes à petites cellules.

Nous n'aborderons dorénavant que les tumeurs carcinoïdes.

MATERIEL

ET METHODES

I. Type, lieu et matériel d'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective, ayant colligé les patients opérés pour tumeurs carcinoïdes trachéobronchiques au service de chirurgie thoracique au centre hospitalier universitaire Hassan II de Fès durant une période de 9 ans s'étalant de mai 2009 à mai 2018.

II. Critères d'inclusion et d'exclusion :

- Nous avons inclus dans l'étude tout patient ayant été diagnostiqué avec une tumeur carcinoïde trachéobronchique et traité pour tel chirurgicalement au service de chirurgie thoracique au CHU Hassan II de Fès, entre mai 2009 et mai 2018.
- Les patients suivis pour tumeurs de l'arbre trachéobronchiques autres que les tumeurs carcinoïdes ou pour tumeurs étaient des critères d'exclusion.

III. Recueil des données :

A partir des dossiers cliniques et des comptes rendus opératoires nous avons recueilli selon une fiche d'exploitation exhaustive (annexe 1), les données épidémiologiques, cliniques, biologique, radiologiques, fibroscopiques ainsi que thérapeutiques et évolutives des patients pris en charge pour TCTB.

RESULTATS

I. Données épidémiologiques

1. Âge :

L'âge de nos patients variait entre 18 et 64 ans avec une moyenne de 39 ans.

Le pic d'incidence se trouvait dans la quatrième décennie de vie (n=9 soit 40%).

Tableau 1 : Répartition des patients selon l'âge.

Tranche d'âge	15-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	Total
Nombre	1	3	9	5	1	2	21
Pourcentage	5%	14%	42%	24%	5%	10%	100%

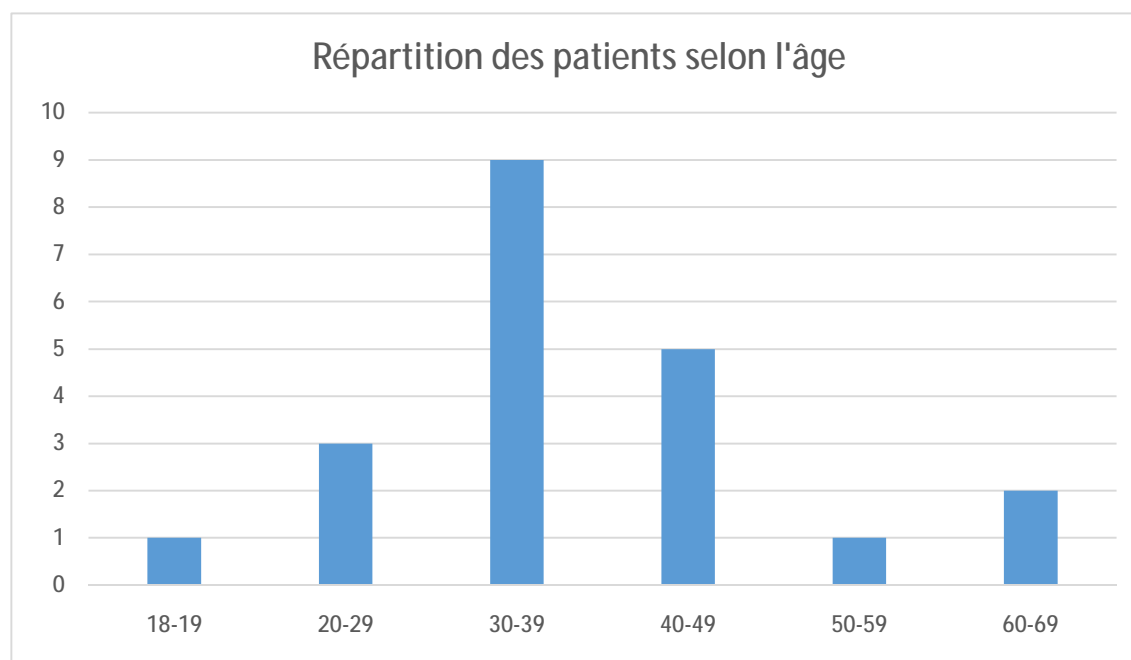


Figure 1 : Répartition des patients selon l'âge

2. Sexe :

Sur les 21 patients, on a dénombré:

- 12 patientes porteuses d'un CT: 12 femmes, soit 100% de femmes.
- 9 patients porteurs d'un CA: 5 hommes pour 4 femmes. Une proportion de 56% d'hommes et de 44% de femmes.

Le sex-ratio (hommes/femmes) dans notre série est ainsi de 0,0 pour les CT et de 1,25 pour les CA

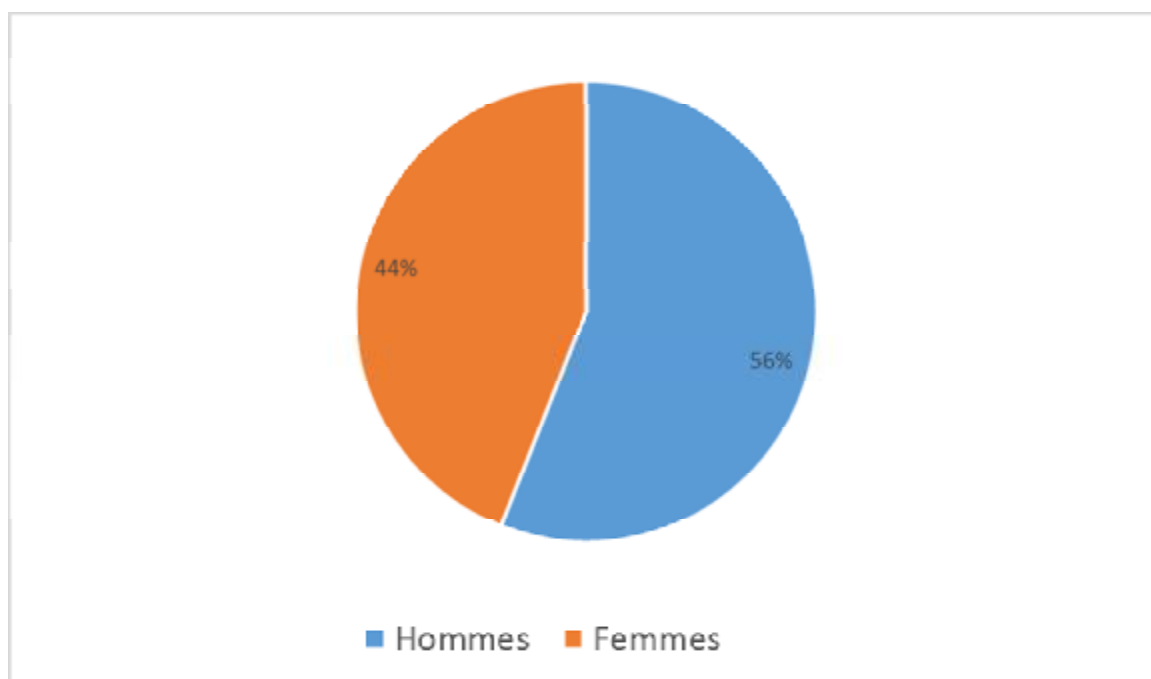


Figure 2 : Répartition des patients dans le sous-groupe CA (n=9)
selon le sexe

3. Tabagisme:

3.1 Pour le groupe des CT :

Sur les 12 patientes, nous avons colligé une patiente exposée à la fumée de tabac de manière passive (n=1).

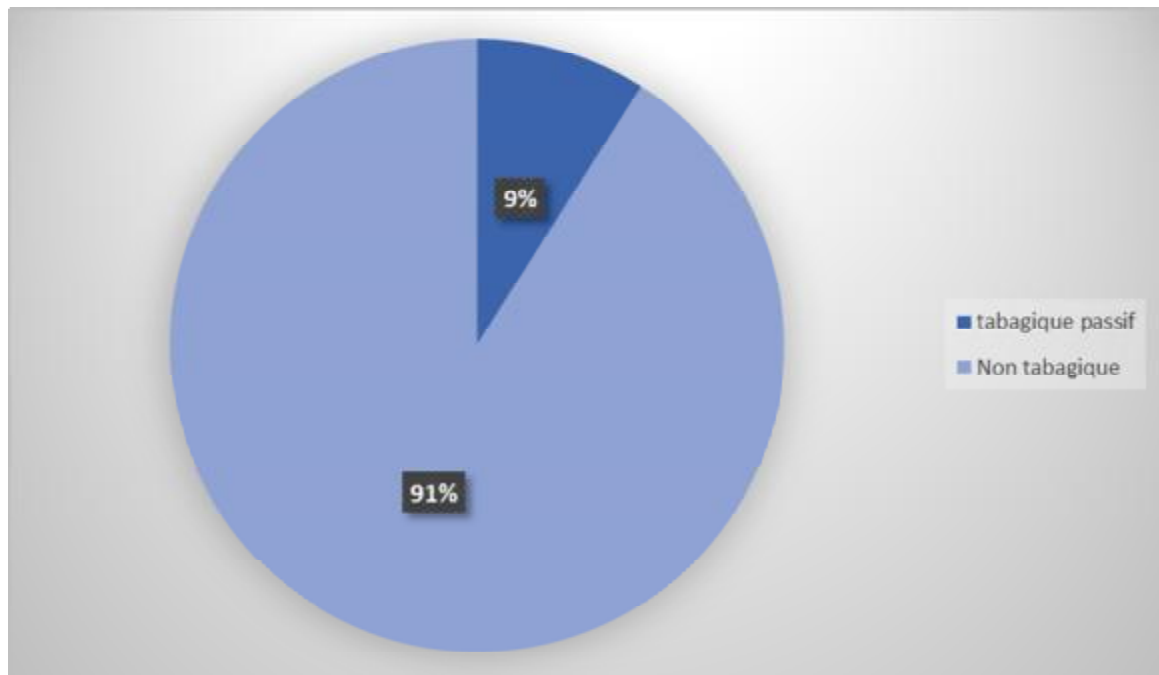


Figure 3 : Répartition des patients dans le sous-groupe CT selon le tabagisme

3.2 Pour le groupe des CA :

- 6 personnes n'ont jamais fumé.
- 2 patients étaient fumeurs. Leurs tabagismes étaient estimés à 20 P/A et 30 P/A respectivement et avaient mis un terme à leur tabagisme 10 et 1 ans respectivement avant la découverte de la maladie.
- 1 patiente était exposée fréquemment à la fumée de tabac pendant 30 ans.

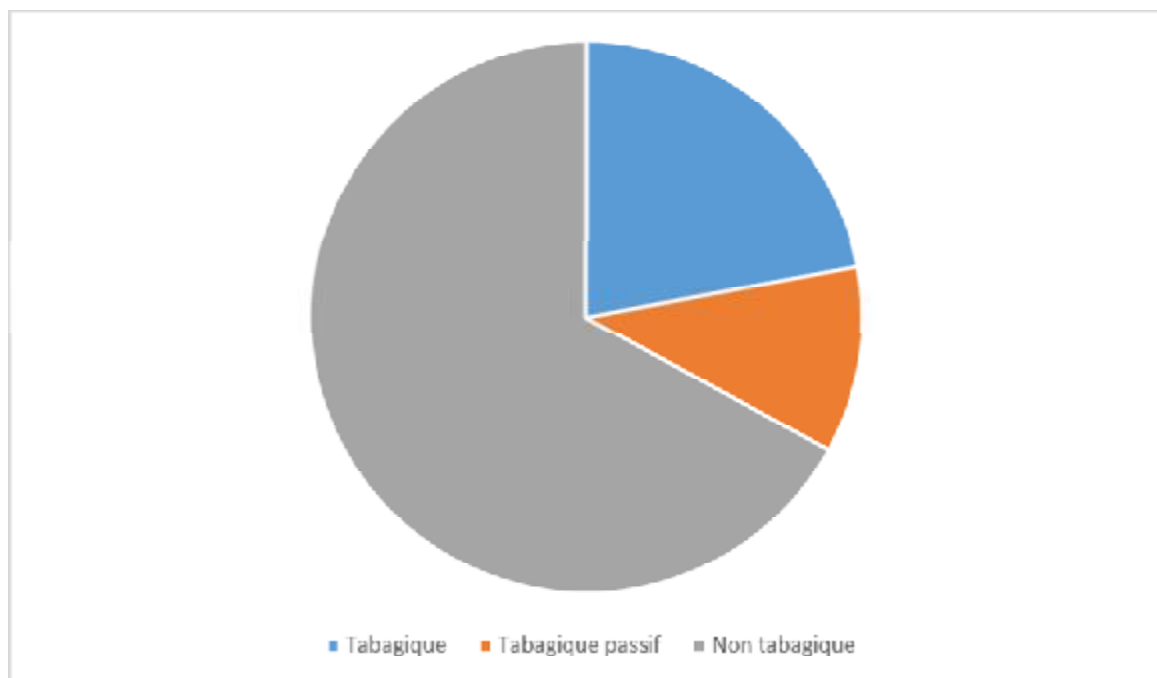


Figure 4 : Répartition des patients selon le tabagisme dans le sous groupe CA

Soit une proportion de 22 % d'anciens fumeurs, 11% de personnes exposées passivement à la fumée de tabac et 67% de non tabagiques.

II. Données cliniques:

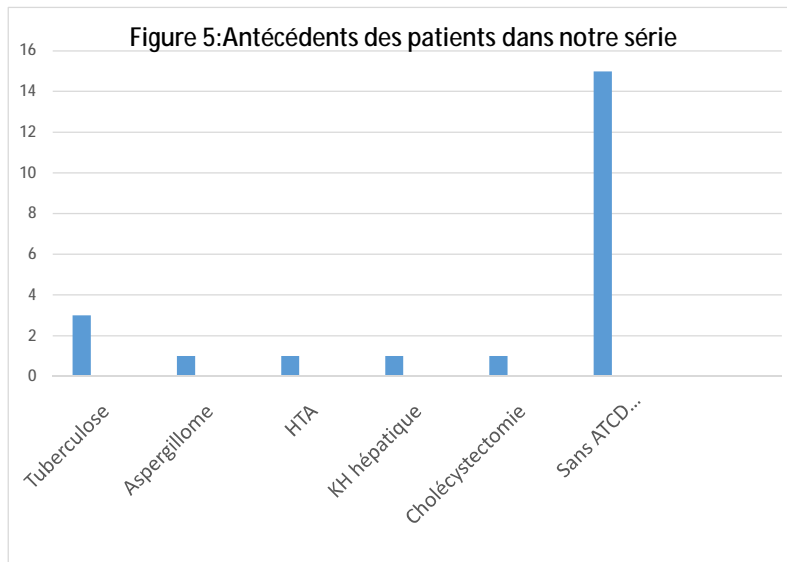
1. Antécédents médicaux-chirurgicaux:

Tableau 2 : Répartition des patients selon les ATCD

Antécédents	Nombre	Pourcentage
Tuberculose	3	14%
HTA	1	5%
Aspergillome du LID	1	5%
Hydatidose hépatique	1	5%
Cholécystectomie	1	5%

Les antécédents retrouvés au sein de notre série sont par ordre décroissant de fréquence:

- La tuberculose pulmonaire qui a été retrouvée chez 3 patients, dont 2 étaient déclarés guéris, et 1 avait un aspergillome du LIG + TC trachéale pour laquelle il a bénéficié d'une lobectomie inférieure gauche première.
- 1 patient était hypertendu sous traitement
- Une patiente était opérée à deux reprises pour kyste hydatique hépatique
- Une patiente était cholécystectomisée.



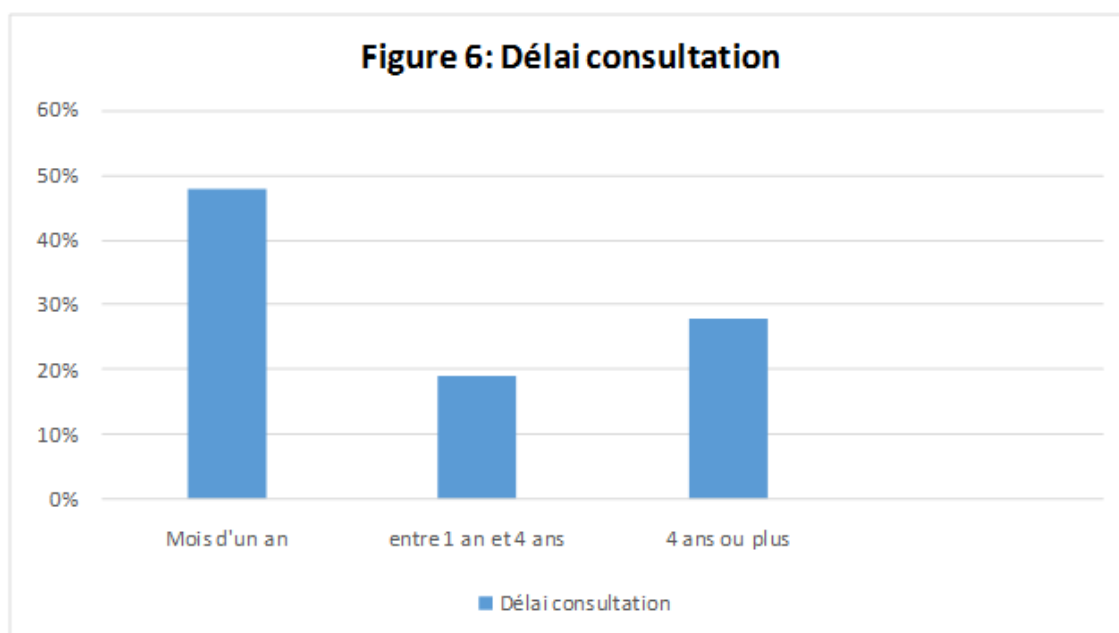
2. Délai de consultation:

Les différents délais entre le début de la symptomatologie et la consultation variaient entre 3 mois et 8 ans avec une durée moyenne de 27 mois.

- 10 patients ont été hospitalisés dans l'année suivant le début de leurs symptômes.
- 4 patients ont été hospitalisés après un délai inférieur à 4 ans.
- 6 patients ont été pris en charge après un délai de 4 ans ou plus.
- 1 patiente était asymptomatique et a été prise en charge suite à la découverte fortuite d'un nodule pulmonaire sur une radiographie thoracique, faite à titre systématique.

Tableau 3 : Répartition des patients selon le délai de prise en charge

Durée de la symptomatologie	Nombre	Pourcentage
Moins d'un an	10	48%
Moins de 4 ans	4	19%
4 ans ou plus	6	28%
Asymptomatique	1	5%
Total	20	100,00%



3. Signes fonctionnels:

-Le maître symptôme était l'hémoptysie retrouvée chez 15 patients, le plus souvent intermittente, d'abondance faible à moyenne et de grande abondance chez 1 patiente.

-La toux était retrouvée chez 11 patients. Elle était sèche chez 5 patients et productive chez les 6 autres, de type mucopurulente dans 5 cas associée et hémoptoïque dans 1 cas.

-La notion d'infections respiratoires à répétition, traînantes, était retrouvée chez 7 patients.

- 6 patients se plaignaient de dyspnée:

- Stade I de la NYHA chez 3 patients
- Stade II de la NYHA chez 1 patient
- Stade III de la NYHA chez 2 patients

-la douleur thoracique n'était retrouvée que chez 3 patients: évoluant de manière intermittente, siégeant dans l'hémithorax.

-Une fièvre était retrouvée chez 2 patients.

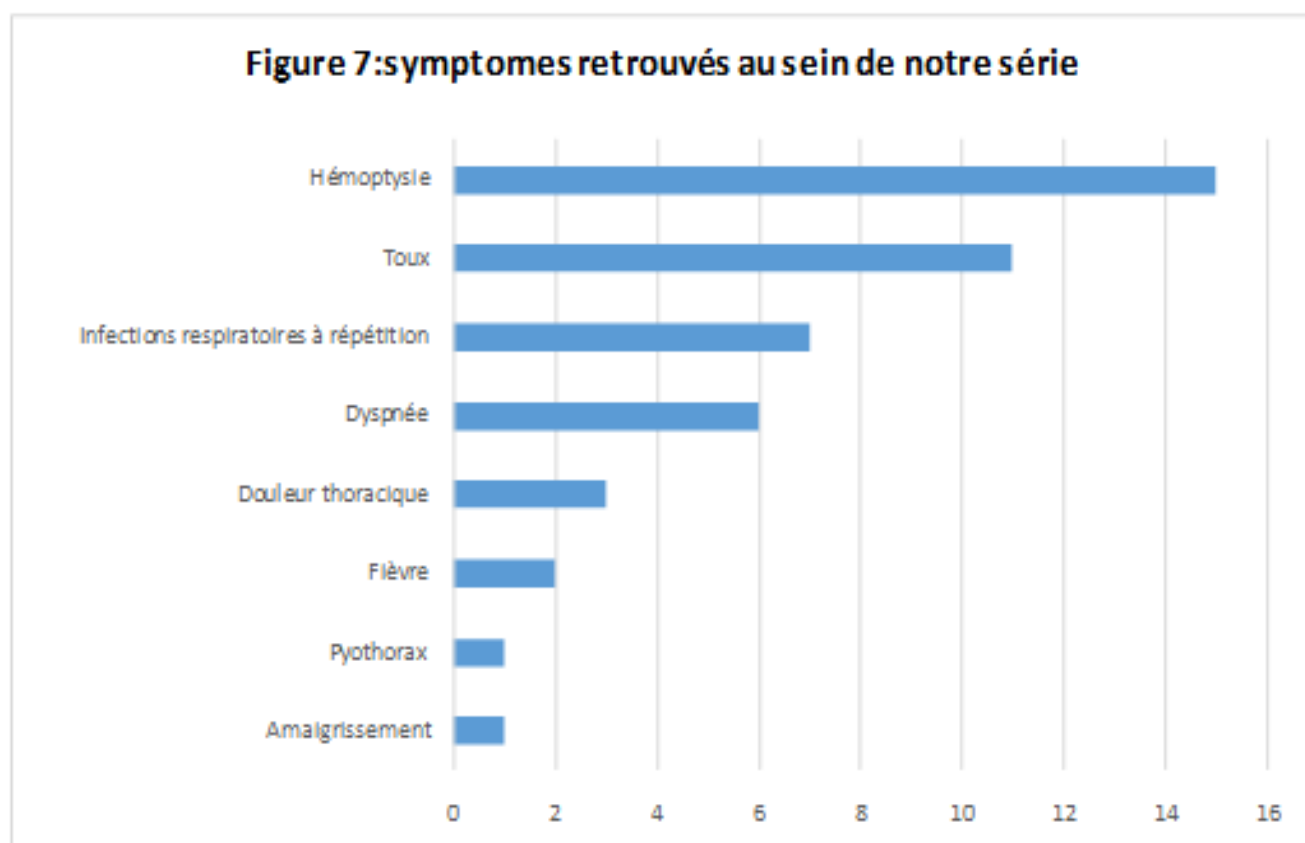
-Une seule patiente a rapporté un amaigrissement net mais non chiffré, qui a présenté une pleurésie purulente traînant pendant 36 mois avec errance diagnostique

-Aucun patient ne se plaignait de symptômes en rapport avec un syndrome carcinoïde à savoir: pas de flush ni de diarrhée décrits.

-Une seule patiente, présentant un CT, était asymptomatique.

Tableau 4 : répartition des patients selon les symptômes

Symptômes	Nombre	Pourcentage
Hémoptysie	15	71%
Toux	11	52%
Infections respiratoires à répétition	7	33%
Dyspnée	6	29%
Douleur thoracique	3	10%
Fièvre	2	14%
Amaigrissement	1	5 %
Pyothorax	1	5%
Asymptomatique	1	5%



4. Signes généraux:

-20 patients avaient un état général conservé et étaient capables de maintenir les performances accomplies antérieurement à leurs maladies. Ils étaient classés OMS 0.

- 1 patiente avait un état général altéré et était classée OMS 2

- 2 Patients avaient des conjonctives décolorées

-l'état hémodynamique et respiratoire des patients n'étaient pas alarmants et aucun de nos patients ne présentait de signe de gravité clinique.

5. Signes physiques:

-Une cicatrice pour lobectomie inférieure gauche pour aspergillisation d'une cavité tuberculeuse résiduelle chez un patient.

- cicatrice chirurgicale sous costale droite, suite à l'ablation de kystes hydatiques hépatiques était retrouvée chez une patiente.

-Une cicatrice en rapport avec une cholécystectomie chez une autre.

-Une matité localisée a été retrouvée chez 1 patiente au niveau de la base thoracique gauche.

-L'auscultation pulmonaire a retrouvé un wheezing chez 2 patients et des râles sibilants chez 1 patient.

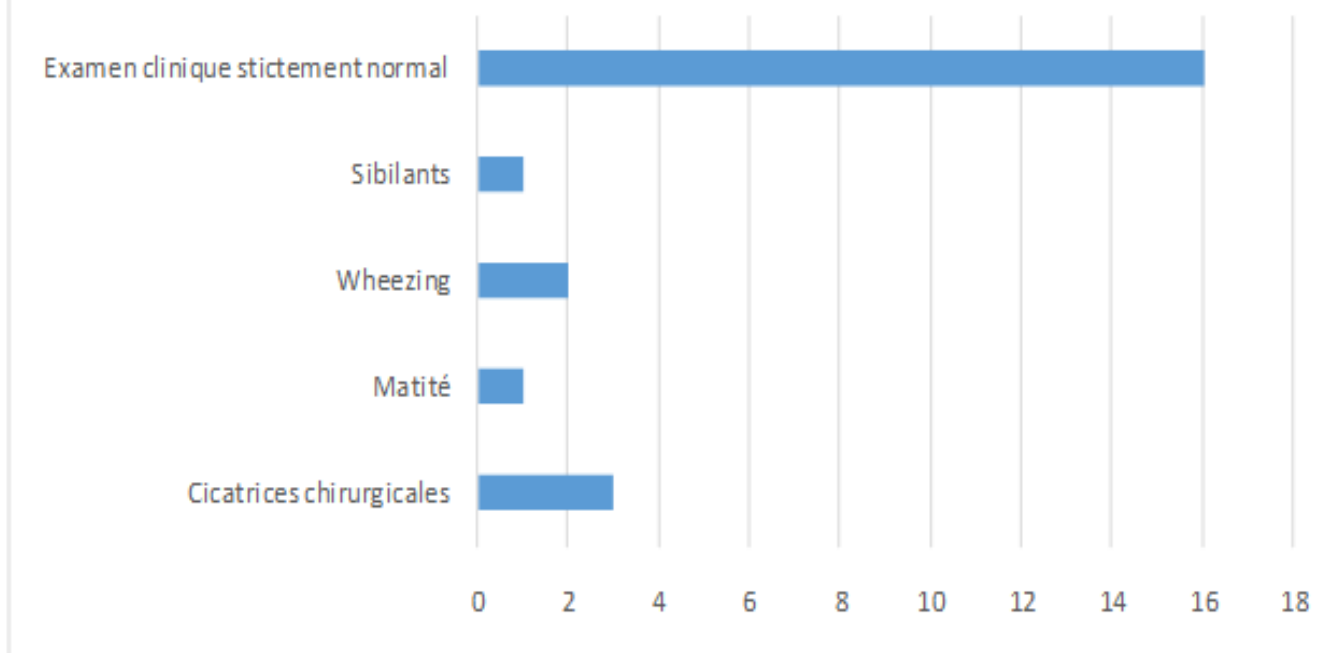
- L'auscultation cardiaque était normale chez la totalité des patients.

-Ni hépatosplénomégalie ni circulation veineuse collatérale n'ont été décrites chez nos patients.

-Aucune adénopathie suspecte n'a été retrouvée lors de l'examen des aires ganglionnaires chez nos patients.

-Aucun signe physique n'a été décelé chez 16 de nos patients et leurs examens physiques étaient sans particularités.

Figure 8: Répartition des patients selon les signes physiques



III. Données Paracliniques:

1. Bilan radiologique:

1.1/ Radiographie thoracique:

Une radiographie thoracique a été réalisée chez l'ensemble de nos patients. Elle était pathologique chez 19 patients.

Les formes radiologiques retrouvées étaient:

- une opacité arrondie à contours nets: nodule ou masse selon le grand diamètre de l'opacité considérée. Cette présentation concerne 11 patients.
- un infiltrat parenchymateux au contours flous retrouvé chez 5 patients avec présence de calcification en son sein chez 1 patient.
- Les signes radiologiques indirects étaient: atélectasie (n=5), DDB (n=3) et pyothorax (n=1).
- Un patient a présenté une image en « grelot » témoignant de la cavité aspergillaire
- une radiographie thoracique de face normale est constatée chez 2 patients

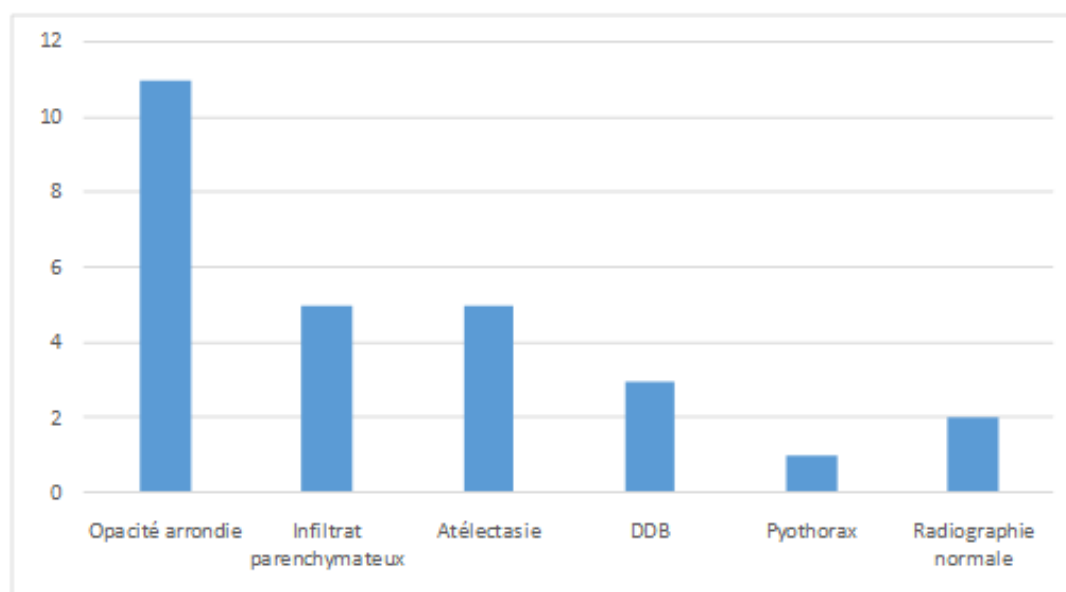


Figure 9 : Proportion des aspects sur radiographie standard dans notre série

1.2/TDM Thoracique:

La TDM thoracique avec et sans injection de produit de contraste nous a permis d'explorer d'avantage les lésions retrouvées, ou de constater les lésions chez les patients ayant une radiographie thoracique normale. Les fenêtres scannographiques étudiées étaient: parenchymateuse et médiastinale. Des coupes fines ont été réalisées et une reconstruction des images obtenues a été faite.

Les résultats obtenus étaient:

- Une formation tissulaire grossièrement arrondie ou ovalaire et bien limité dans 10 cas.
- Un processus tumoral mal limité dans 11 cas.
- Toutes les lésions suscitées avaient été rehaussées après injection de produit de contraste, de manière modérée à intense.
- Des calcifications tumorales étaient retrouvées au sein des lésions dans 6 cas.
- Les lésions associées étaient: une atélectasie dans 6 cas, une dilatation de bronches dans 5 cas et pneumonie obstructive d'aval dans 3 cas, et un pyothorax dans 1 cas.
- Des adénomégalies médiastinales ont été constatées dans 1 cas.

2. Biologie:

Tous nos patients ont bénéficié d'un bilan biologique comportant une NFS, un ionogramme et un bilan de crase.

-L'anémie (normochrome normocytaire) a été l'anomalie la plus fréquente avec une valeur la plus basse de 7,2g/dL retrouvée chez 06 patients.

Une polyglobulie a été notée chez un patient avec un taux de 18,5g/dL expliquée par l'hypoxie chronique.

- L'ionogramme et le bilan de crase comportant taux de plaquettes, TP et TCA a été normal chez la totalité des patients.

3. Fibroskopie bronchique:

20 patients ont bénéficié d'une fibroskopie bronchique car la tumeur était classée périphérique chez une patiente.

Le type de fibroscope utilisé chez tous nos patients a été souple.

La fibroskopie a ainsi permis la localisation exacte de la tumeur.

Un bourgeon endo-bronchique ou endo-trachéal rose framboisé, saignant spontanément ou au contact était observé chez la totalité des patients. Il était totalement obstruant chez 14 patients.

Du fait que les lésions retrouvées étaient hémorragiques, et du fait du risque hémorragique important encouru par la biopsie, elle n'a pu être réalisée que chez 5 patients. Elle a permis de poser le diagnostic en préopératoire chez 4 patients dont 1 était un CT et 3 CA. Chez 1 patient, elle a mis en évidence un CT et l'étude de la pièce opératoire a permis de reclassifier la lésion en CA.

4. Localisation

A la lumière des données radiographiques et fibroscopiques les différentes localisations étaient comme suit :

- 1 seule tumeur était trachéale et se situait dans la jonction du 1/3 supérieur et du 1/3 moyen de celle-ci.
- 15 tumeurs carcinoïdes droites étaient retrouvées: 2 dépendaient de la bronche souche, 1 du lobe supérieur, 7 du tronc intermédiaire, 3 du lobe moyen et 2 en lobe inférieur.
- 6 tumeurs ont été mises en évidence dans le côté gauche: 2 au niveau de la bronche souche ,1 au niveau du lobe supérieur et 3 au niveau du lobe inférieur.

* Il est à noter qu'1 cas de tumeurs carcinoïdes bronchiques synchrones bilatérales a été décrit chez une patiente: l'une occupant le tronc intermédiaire droit

et l'autre le lobe inférieur gauche. (Ce cas a fait l'objet d'un article scientifique[28] rendu public en 2017)

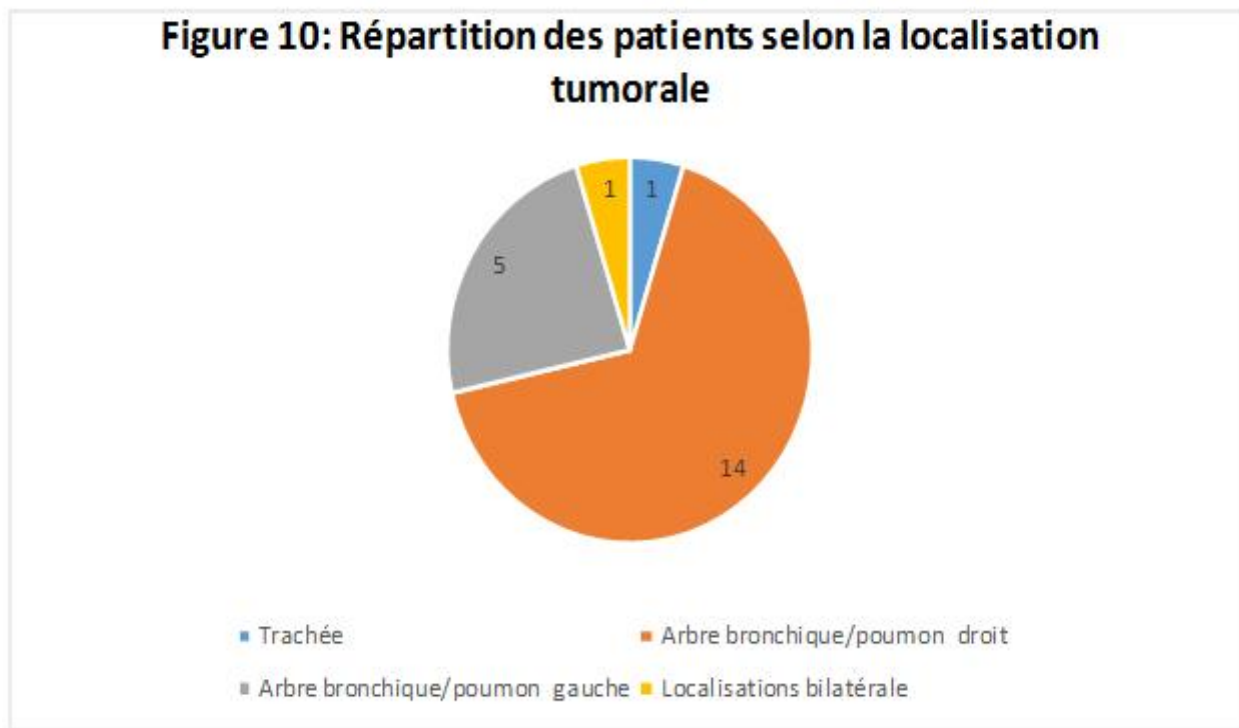


Tableau 5 : Répartition des différentes localisations dans notre série

Localisation	droite	gauche	Trachée
BS	2	2	1
LS	1	1	
LM	3		
TI	7		
LI	2	3	

IV. Bilan d'extension:

Une TDM C-TAP avant intervention a été indiquée et réalisée chez la totalité des patients et aucune métastase à distance n'a été décelée chez nos patients.

V. Traitement :

1. Préopératoire :

1.1. Hospitalisation

La durée d'hospitalisation de nos patients en vue de la chirurgie variait entre 1 et 6 jours avec une moyenne de 3 jours, délai durant lequel les patients ont bénéficié d'une antibiothérapie et d'une kinésithérapie respiratoire afin de les préparer au geste chirurgical.

1.2. Examen clinique

Tous nos patients ont bénéficié d'un examen clinique comprenant un examen ORL, cardio-pulmonaire et général, qui était sans particularité.

1.3. EFR

Dans notre série, 19 patients ont bénéficié d'une spirométrie préopératoire.

Le VEMS minimal de était de 1L400 et maximal de 3L700. Nous avons colligé 3 troubles obstructifs non réversibles sous B2 mimétiques.

2. Prise en charge chirurgicale:

Dans notre série, tous les patients ont bénéficié d'un traitement chirurgical.

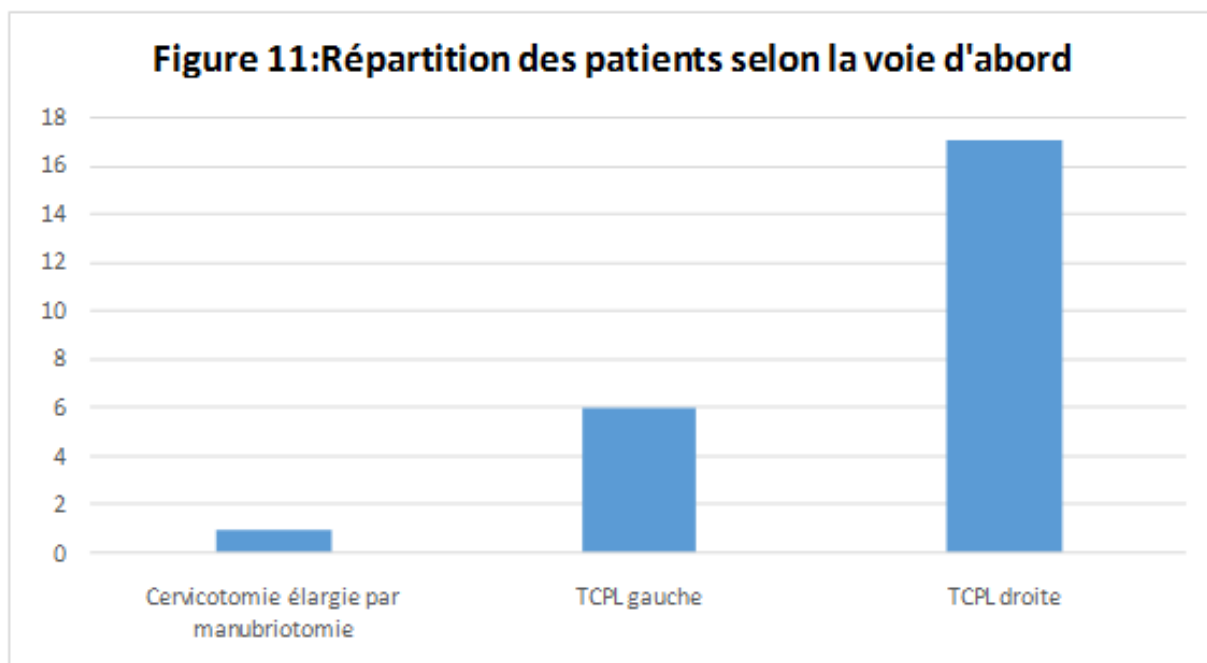
Il est à noter que la patiente présentant des tumeurs bilatérales a bénéficié, après concertation pluridisciplinaire, d'une chirurgie bilatérale mais différée en commençant par la tumeur la plus importante à savoir celle de droite.

2.1 Voie d'abord:

-L'abord de la tumeur trachéale s'est fait par cervicotomie puis élargissement par manubriotomie.

-La voie d'abord était la thoracotomie conservatrice postérolatérale gauche passant par le lit de la 5^e côte déperiostée chez 2 patientes, 6^e côte déperiostée chez 3 patientes et 7^e côte déperiostée chez 1 patiente pour les atteintes du côté gauche.

-Concernant les tumeurs du côté droit, la voie d'abord était la thoracotomie conservatrice postérolatérale droite passant par le lit de la 5^e côte déperiostée chez 3 patients, 6^e côte déperiostée chez 11 patients et 7^e côte déperiostée chez 1 patiente.



2.2 Techniques chirurgicales:

2.2.1 : Résection anastomose bronchique (RAB)

3 Résections anastomoses bronchiques ont été réalisées dans notre série, avec exérèse parenchymateuse dans tous les cas :

- 1 TC se localisait dans la BLSD avec pied d'implantation dans la BSD, ce qui a nécessité une lobectomie supérieure et RAB BSD-TI
- 1 TC s'est développée dans le TI arrivant jusqu'à l'orifice de la BLSD, nécessitant ainsi une bilobectomie avec RAB BSD-BLSD
- 1 TC s'est développée dans la BLIG arrivant à l'orifice de la BLSG, ce qui a nécessité une lobectomie inférieure gauche avec RAB BSG-BLSG

2.2.2 : Résection anastomose trachéale

-Le patient présentant une tumeur de localisation trachéale a bénéficié d'une résection-anastomose trachéale.

2.2.3 : Exérèse parenchymateuse simple :

- Concernant les tumeurs de localisation droite, les techniques étaient comme suit :

- 4 lobectomies :

2 lobectomie moyennes, dont une avec section de la bronche du lobe moyen et plastie en V sur la Bronche du LID

2 lobectomies inférieures.

- 7 bilobectomies moyennes et inférieures
- 2 pneumonectomies : elles étaient de type intrapéricardique et dont une élargie à la carène et plastie en V trachée-BSG

- Pour les tumeurs de localisation gauche, les techniques chirurgicales employées étaient :

- 3 lobectomies :

1 du lobe supérieur

2 concernaient le lobe inférieur

- 2 pneumonectomies : 1 intrapéricardique et 1 extrapéricardique

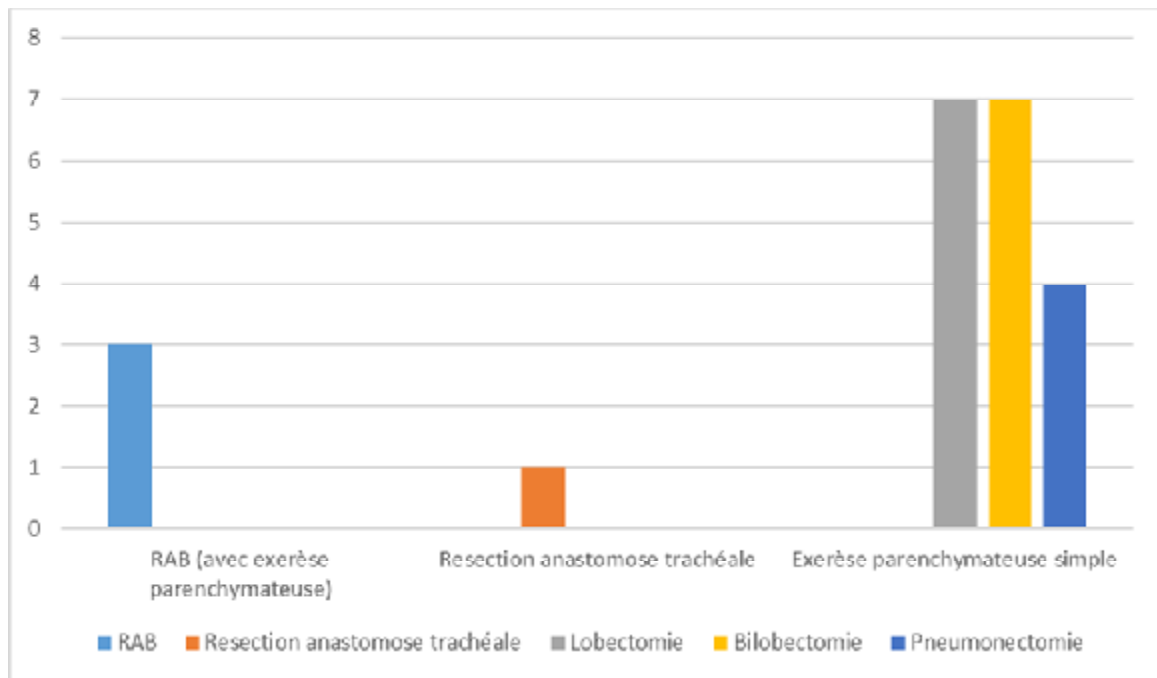


Figure 12 : Répartition des patients selon la technique chirurgicale

2.3 Curage ganglionnaire

Un curage ganglionnaire médiastinal radical a été réalisé chez 19 patients.

(Il n'a pas été réalisé dans le cas de la tumeur trachéale et dans la tumeur classée périphérique)

2.4 Gestes chirurgicaux avant la fermeture

- Une hémostase a été pratiquée chez la totalité des patients afin de prévenir les complications hémorragiques et d'une toilette pleurale chez 20 patients.
- Réparation d'une plaie diaphragmatique dans 1 cas
- Une fermeture plan par plan sur 1 drain pleural chez 19 patients et sur deux drains pleuraux chez 1 autre.

2.5 Complications per-opératoire :

- 3 chirurgies étaient hémorragiques et les besoins en culots globulaires étaient de 1, 2 et 4 culots en fin d'intervention.
- La patiente présentant des tumeurs bilatérale a présenté une désaturation importante lors de la bilobectomie droite initiale.

VI. Anatomie-pathologique

Les pièces de résection ont été étudiées macroscopiquement et microscopiquement ainsi que les recoupes bronchiques et les ganglions médiastinaux. Une étude immunohistochimique a été réalisée par la suite.

1. Macroscopie

Les tumeurs étaient toutes bien limitées, encapsulées et de couleur beige ou blanchâtre. Dans notre série, la taille variait entre 1,5 cm et 11cm de grand axe avec une moyenne de 3,9 cm.

Concernant les tumeurs CA, la taille moyenne était de 5.1 cm avec des extrêmes de 2 cm à 11cm. Leurs tailles étaient supérieures aux tumeurs CT dont la moyenne était de 3,2 cm avec des extrêmes de 1,5cm et 8cm.

Les tumeurs étaient par la suite incluses dans plusieurs blocs et étudiées microscopiquement sur plusieurs niveaux de coupe et de recoupe.

2. Microscopie

Histologiquement, il s'agissait de prolifération tumorale, d'architecture neuroendocrine, bien différenciée et richement vascularisée, agencée en îlots, en cordon ou en travées.

Les cellules tumorales étaient souvent monomorphes, d'aspect monotone et dotées de cytoplasme peu abondant éosinophile et de noyaux à chromatine fine et granuleuse. Des pseudorosettes ont été notées. Parfois une prolifération focale de cellules à cytoplasme abondant et granuleux, avec des granules en son sein était observée.

Des embolies vasculaires ont été notées dans 2 cas.

Le nombre de mitoses/CFG et la présence de nécrose focale ont été étudiés

afin de classer les tumeurs en tumeurs carcinoïdes typiques (0 à 1 mitose et absence totale de nécrose) ou atypiques (2 à 10 mitoses ou présence de nécrose focale) posant ainsi le diagnostic final.

Dans notre série 12 patients présentaient une tumeur carcinoïde typique, soit une proportion de 57% et 9 patients présentaient une tumeur carcinoïde atypique soit 43%.

3. Recoupes bronchiques/trachéales

Les recoupes étaient saines dans 20 cas et tumorales dans 1 cas.

4. Ganglions médiastinaux

Des adénopathies indemnes de toute prolifération tumorale ont été notées dans 19 cas et une prolifération tumorale ganglionnaire a été notée dans 1 cas.

*Des adénopathies inflammatoires sans contingent tumoral ont été observées dans 3 cas.

5. Immunohistochimie

Un complément immunohistochimique a été réalisé. Les tumeurs présentaient un marquage cytoplasmique positif à la chromogranine A et à la synaptophysine ainsi qu'un marquage membranaire du CD56.

L'index de prolifération tumoral Ki67 était étudié et son estimation variait entre 2 et 10%.

VII. Classification TNM et stadification

Au terme de la radiologie et de l'étude anatomopathologique de la pièce d'exérèse la classification TNM et la stadification dans notre série étaient comme suit :

- 7 tumeurs étaient classées pT1N0M0 : Stade IA
- 11 tumeurs étaient classées pT2N0M0 : Stade IB
- 3 tumeurs étaient classées pT3N0M0 : Stade IIB
- 1 tumeur était classée pT3N1M0 : Stade IIIA

VIII. Suites opératoires

1. Extubation

Tous les patients ont été extubés sur table opératoire avec surveillance prolongée en salle de réveil, avant leur transfert en réanimation.

2. Séjour en réanimation

Le protocole suivi en service de réanimation a été le même chez tous nos patients :

- Mise en position demi-assise avec flexion de la tête en avant, et surveillance des constantes cliniques (FC, RC, FR, TA, température, diurèse)
- Kinésithérapie respiratoire post-opératoire avec des séances de VNI, humidification de l'air, oxygénothérapie, spirométrie incitative et aspirations buccales.
- Analgésie efficace
- Protection gastrique
- Prévention de la maladie thromboembolique par HBPM
- Antibiothérapie

Un décès est survenu lors de l'hospitalisation dans le service de réanimation à J18 du post opératoire.

3. Séjour post-opératoire au service

Tous les patients ont bien évolués sur le plan clinique et radiologique, hormis un décès survenu à J4 post-opératoire suite à un hémithorax cataclysmique.

Lors de cette hospitalisation, tous les patients ont bénéficié d'une levée du lit dès que possible, de kinésithérapie respiratoire avec humidification de l'air et nébulisation, analgésie efficace, avec poursuite de la prévention thrombo-embolique et de l'antibiothérapie prophylactique, ainsi qu'une surveillance et quantification du drainage.

IX. Traitement adjuvant :

L'indication d'une chimiothérapie adjuvante, après réunion de concertation pluridisciplinaire, a été posée chez 4 patients.

Les indications ont été :

- 1 localisation bilatérale de tumeurs carcinoïdes atypiques synchrones
- 1 atteinte ganglionnaire pT3N1M0
- 1 tumeur carcinoïde atypique de 6cm de grand axe
- 1 recoupe bronchique tumorale

Aucun patient (n=0) n'a bénéficié d'une radiothérapie.

X. Morbi-mortalité

1. Morbidité

Les suites opératoires étaient en règle générale simples dans notre série.

-Un encombrement bronchique après RAB chez 02 patients ; complètement résolu après fibroaspiration bronchique.

-Après sa sortie, une patiente a présenté à J6 du post opératoire un hémopneumothorax pour lequel elle a été réhospitalisée, elle a bénéficié d'un drainage sous couverture ATB. Elle a bien récupéré et sa sortie a été faite après contrôle clinico-radiologique, qui était satisfaisant.

2. Mortalité

Nous avons noté 02 décès post-opératoires

- Il s'agissait d'un patient qui a été opéré initialement pour cavité aspergillée du LIG par lobectomie inférieure gauche, et réopéré pour la tumeur trachéale, est décédé à J 4 postopératoire dans un tableau d'hémothorax cataclysmique suite à une fistule bronchoartérielle compliquant la chirurgie de lobectomie inférieure gauche.
- La patiente dont l'état général était altéré, est décédée à J18 postopératoire au service de réanimation dans un tableau de cachexie profonde.

XI. Recul

-Le recul moyen dans notre étude est de 29 mois.

-L'évolution était sans incidents chez les 19 patients, sans récurrence locale ni à distance tous vivants à ce jour et revus fréquemment en consultation.

OBSERVATIONS

OBSERVATION 1 :

Mr A, 62 ans, tabagique, tuberculeux, depuis 06 mois hémoptysies + toux + dyspnée avec un aspergillome secondaire du LIG

La TDM thoracique : Aspergillome du LIG + tumeur endotrachéale

La fibroscopie : tumeur rose saignant au contact à 3cm des cordes vocales.

Lobectomie inférieure gauche première, resection anastomose trachéale 20j après L'anapath : tumeur carcinoïde atypique

Le patient est décédé à J 4 postop ; tableau d'hémothorax cataclysmique suite à une fistule bronchoartérielle compliquant la chirurgie de lobectomie inférieure gauche.

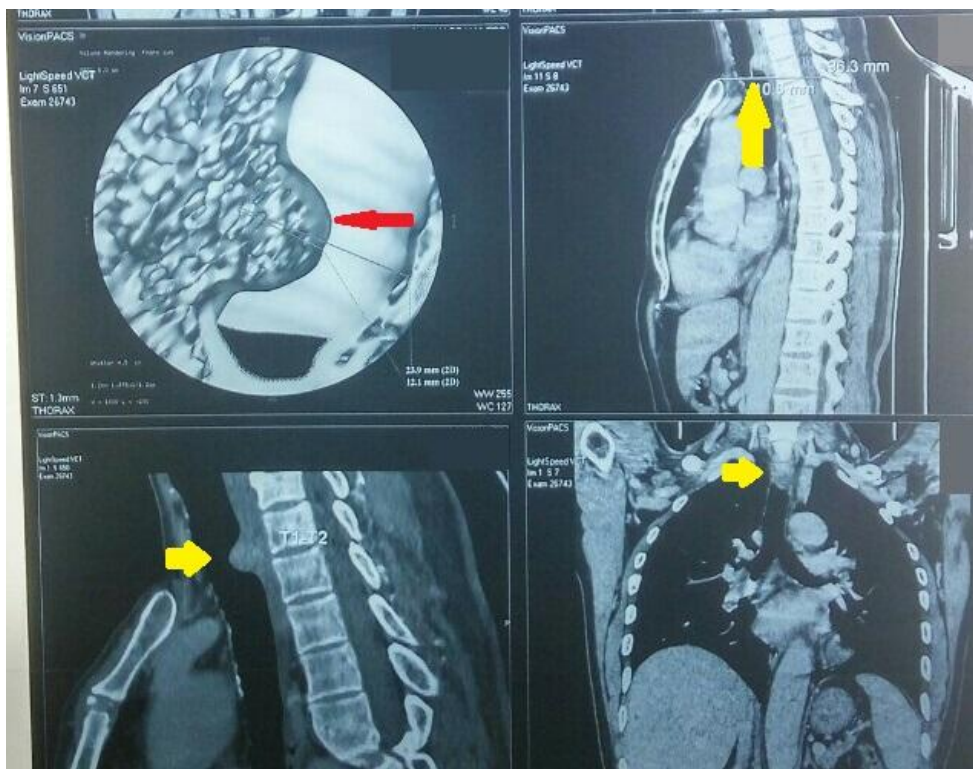


Figure 13 [50] : Endoscopie virtuelle Tumeur carcinoïde obstruant 40% lumière
(flèche rouge)

Reconstruction TDM en coupes sagittales et frontale : TC(flèches jaunes)



Figure 14 [50] : Aspect en fibroscopie : tumeur carcinoïde atypique de la trachée



Figure 15 [50] : pièce de résection trachéale : tumeur obstruant 40 % la lumière trachéale

OBSERVATION 2 (ARTICLE [28]) :

Mme K, 36 ans, 4 mois dyspnée +hémoptysies grande abondance récidivantes.

La radiographie thoracique montrait une atélectasie LID + opacité du LIG de contours irréguliers.

La TDM : deux opacités bilatérales parenchymateuses du LID et LIG.

L'endoscopie bronchique : aspect évocateur de TC bilatérales

Chirurgie bilatérale en commençant par le côté droit.

Suites op simples.RCP, une chimiothérapie adjuvante recul 18mois

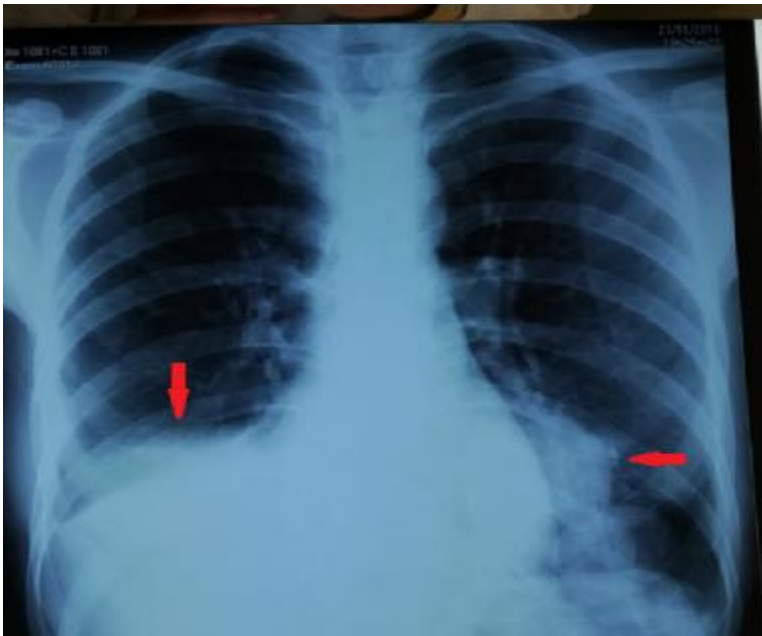


Figure 16 [50] :La radiographie thoracique montrait une atélectasie LID + opacité du LIG de contours irréguliers.

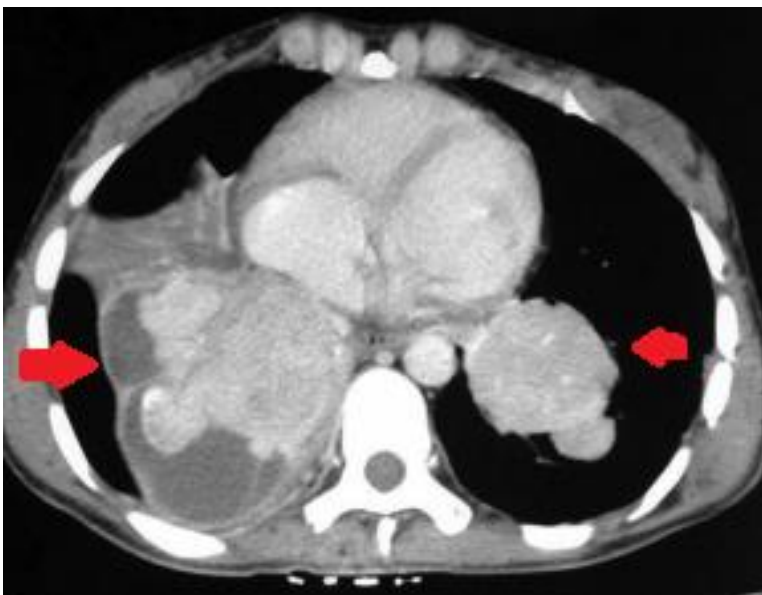


Figure 17 [50] :Deux opacités bilatérales parenchymateuses du LID et LIG.

OBSERVATION 3:

Mr K, 64 ans, Hypertendu, toux productive dyspnée stade I depuis 6 mois.

Radiothoracique : atelectasie du partielle LSG avec rétraction de la trachée.

La fibroscopie :bourgeon tumoral obstruant totalement la broche souche gauche. Des biopsies multiples : carcinoïde typique à la limite du matériel adressé.

Geste chir : pneumonectomie gauche extra-péricardique.

Anapath était en faveur d'une tumeur carcinoïde atypique contrairement au résultat anatomopathologique de la biopsie redressant ainsi le diagnostic.

Les suites opératoires étaient simples et le patient était déclaré sortant à J5 du postop.

Le recul chez ce patient est de 12 mois, il est revu souvent en consultation.

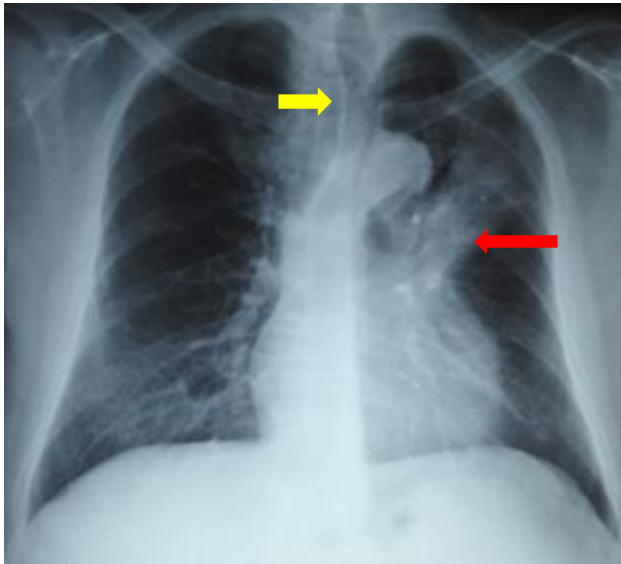


Figure 18

[50] :Radiographie thoracique : atelectasie (flèche rouge) avec attraction de la trachée en son sens (flèche jaune)

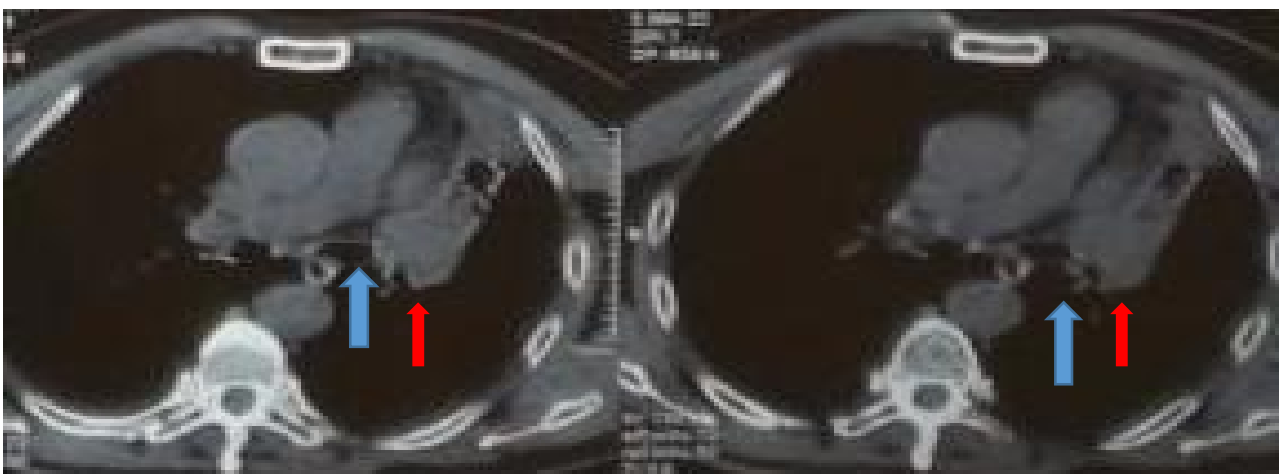


Figure 19 [50] :

TDM : Tumeur carcinoïde (flèche rouge) obstruant la bronche (flèche bleue)

OBSERVATION 4

Mr Y, 43 ans, 9 mois toux mucopurulente + hémoptysie faible abondance

Fibroscopie : Bourgeon du lobe moyen

Intervention : bilobectomie moyenne et inférieure

Recul : 22 mois, dans incidents notables

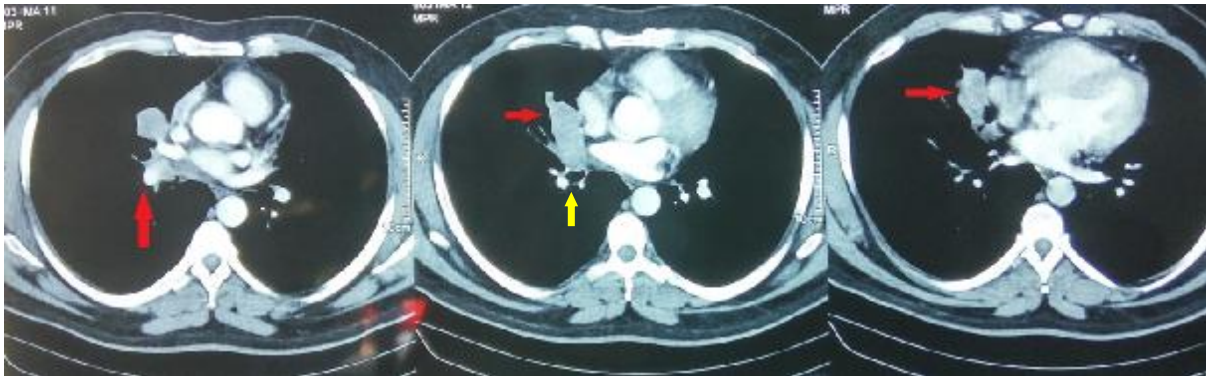


Figure 20 [50] :Tumeur carcinoïde de la bronche lobaire moyenne (flèche rouge) ; empiétant sur le TI (flèche jaune)

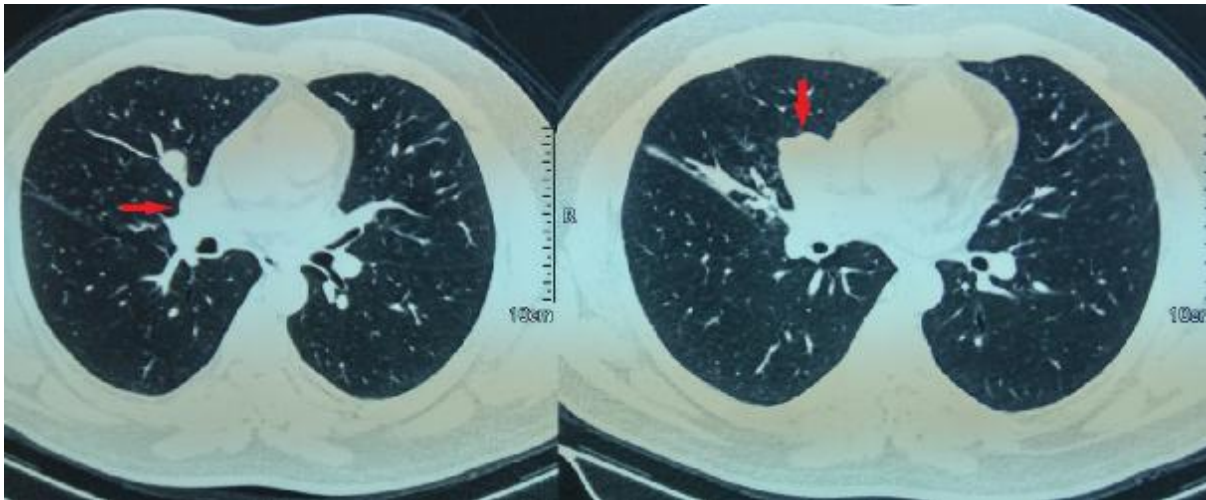


Figure 21 [50] :Tumeur carcinoïde avec atelectasie segmentaire du lobe moyen, fenêtre parenchymateuse



Figure 22 [50] :Tumeur carcinoïde du lobe moyen après résection (flèche rouge)

OBSERVATION 5

Mme F, âgée de 28 ans, 4 ans pneumopathies répétition + hémoptysie.

Radio thoracique : dilatation de bronche du LID

TDM thoracique : Tumeur de la bronche souche droite ; empiétant sur la carène

Fibroscopie : bourgeon de BSD étendu à la carène

Intervention : pneumonectomie + resection de carène+ plastie en V + curage

GG radical

Bonne évolution, recul de 4 ans.

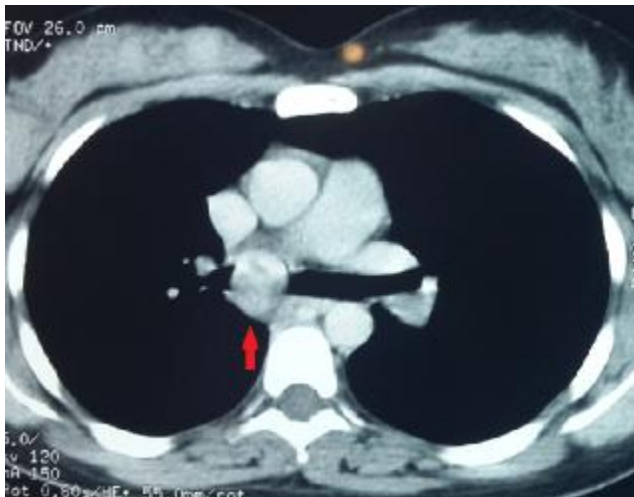


Figure 23 [50] :Tumeur carcinoïde de la bronche souche droite ; empiétant sur la carène

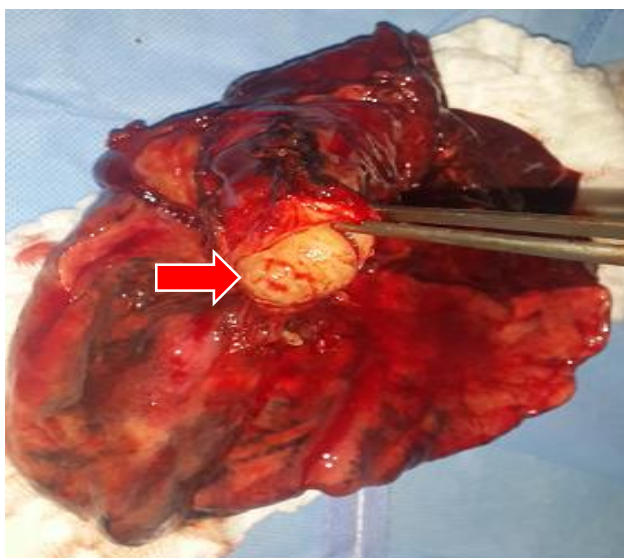


Figure 24 [50] :Pièce de pneumonectomie droite avec la tumeur carcinoïde limitée dans la BSD (flèche rouge)

DISCUSSION

I. Données épidémiologiques:

1) Fréquence:

Les carcinoïdes bronchiques sont des tumeurs rares. Selon la base de données américaine SEER, ce groupe constitue 1 à 2 % des tumeurs bronchiques primitives, représentant une incidence de 1,35 cas pour 100 000 habitants [1].

Il existe une croissance importante de l'incidence de ces tumeurs sur les trente dernières années avec une augmentation moyenne de 6 % par an [2,3]. Les carcinoïdes typiques (CT) représentent 80% des carcinoïdes bronchiques. Il s'agit également de la première cause de tumeur bronchique de l'enfant [5].

Les tumeurs carcinoïdes sont intégrées à une néoplasie endocrinienne multiple de type 1 (atteinte possible des parathyroïdes, hypophyse et pancréas) dans 10% des cas selon la littérature [4].

Les données du SEER montrent une prédominance de carcinoïdes bronchiques au sein de l'ethnie caucasienne d'un facteur 10 par rapport à l'ethnie afro-américaine [1,5,6].

2) Âge:

Selon la littérature, le pic d'incidence se situe entre 40 et 50 ans pour les carcinoïdes typiques. Les carcinoïdes atypiques concernent des patients plus âgés d'environ 6 à 10 ans. [5]

En ce qui concerne l'âge des patients dans notre série, il variait entre 18 et 64 ans avec une moyenne d'âge de 39 ans, âge qui se rapproche de la série tunisienne d'Ayadi-kaddour [8], la moyenne d'âge dans cette série était de 43 ans. L'étude allemande de Kyriss[16] a montré la plus grande moyenne d'âge, de l'ordre de 51ans.

Tableau 6 : Moyennes et extrêmes d'âge selon les séries

Etude	Effectif	Moyenne d'âge	Extrêmes d'âges
Ayadi Kaddour[8]	115	43 ans	13 – 76
Kyriss [16]	111	51 ans	16 – 78
Federico [18]	252	45 ans	8 – 79
Fink [12]	142	48 ans	12 – 80
Notre série	20	39 ans	18 – 64

3) Sexe:

Le sex-ratio est sujet à controverse avec des études en faveur d'une répartition équilibrée [9], d'autres semblant montrer une prépondérance de carcinoïdes atypiques chez les hommes [3,10] et une nette prédominance, dans les carcinoïdes typiques, chez les femmes [13,14]

Cela a été démontré dans notre étude où la totalité des patients étaient de sexe féminin pour les carcinoïdes typiques et une légère prédominance masculine pour le groupe des carcinoïdes atypiques (5hommes versus 4 femmes).

Tableau 7 : Sex-ratio selon les séries

Etudes	Effectif	Sex-ratio CT	Sex-ratio CA
Ayadi-kaddour [8]	115	0,72	14,0
Federico [18]	252	1,15	
Fink [12]	142	0,6	1,33
Notre série	21	0,0	1,25

4) Tabac:

Selon les études, aucun facteur environnemental ou tabagique ne peut être retenu pour les carcinoïdes typiques. Néanmoins, plusieurs enquêtes supposent que le tabagisme pourrait être un facteur de risque pour le développement de carcinoïdes atypiques. [99]

Hormis le tabac, aucun agent carcinogène n'a pu être reconnu comme facteur de risque. Toutefois, en France, les carcinoïdes peuvent être déclarés comme étant des maladies professionnelles selon l'exposition (amiante, silice, chrome...) [7]. Dans notre étude, seulement 1 patiente a présenté une exposition passive à la fumée de tabac. Ce qui représente 9% dans ce sous-groupe (n=11).

Une exposition plus importante concernant les patients du sous-groupe CA a été notée dont la proportion était de 33%.

Cette différence significative a été rapportée dans toutes les autres études.

Tableau 8 : Proportion de tabagisme dans les séries

Séries	CT	CA
Kyriss [16]	40%	57%
Ayadikaddour [8]	28%	53%
Fink [12]	33%	64%
Notre série	9%	33%

II. Données cliniques:

1. Délai de consultation

Le délai de consultation dans notre série a été de 27 mois. Dans notre série, 47% des patients n'ont été pris en charge dans notre formation qu'après un délai de 1 an ou plus d'évolution de la symptomatologie et 28% après un délai de 4 ans ou plus.

Ce délai diagnostic peut être expliqué par la non spécificité des signes fonctionnels et cliniques ainsi que de la non congruence entre les symptômes rapportés et la radiographie standard qui peut s'avérer sans anomalies ; conduisant ainsi à une errance diagnostique.

2. Circonstances de découverte:

Comme pour toute tumeur bronchique, la présentation clinique est hétérogène et variable. [41,57,62,63] De ce fait, aucun signe n'est à proprement dire spécifique.

Selon les résultats des différentes études, les carcinoïdes sont symptomatiques dans 50 à 80% des cas. [8,16,18]

Les auteurs rapportent que l'hémoptysie et la toux chronique seraient les signes fonctionnels les plus fréquents. [62,78]

La symptomatologie est d'autant plus riche que la tumeur est proximale ou centrale[52], en effet, la prédominance des lésions dans l'arbre bronchique proximal explique la présentation clinique des patients qui repose principalement sur des signes d'obstruction bronchique : pneumopathie post obstruction, dyspnée, pseudo-asthme et douleur pleurale. [23]

Un syndrome carcinoïde n'est qu'exceptionnellement révélateur de l'affection. Les données de la littérature attribuent à ce syndrome carcinoïde une fréquence

inférieure à 5 % des cas de tumeurs carcinoïdes [48,56,75]. Celui-ci est caractérisé par l'apparition de flushs cutanés (85% des cas), de diarrhées (dans 70% des cas) et parfois de sibilances ou d'une valvulopathie cardiaque, essentiellement tricuspidiennne représentant la 3e cause de décès des tumeurs carcinoïdes sécrétantes. [82,83,94]

Il est secondaire à la libération dans le sang et leurs actions synergiques de substances vasoactives inappropriées, à savoir la sérotonine, la 5-hydroxytryptamine, kinines et prostaglandines dépassant les capacités de métabolisation hépatique[100,101,102]. Au début de l'évolution, ces signes sont généralement intermittents, déclenchés par le stress, l'ingestion d'alcool ou encore l'injection de catécholamines. Ce syndrome est souvent associé à une dissémination métastatique de la maladie, en général hépatique.

Les formes endocriniennes avec sécrétion ectopique d'ACTH à l'origine d'un syndrome de Cushing, ou encore d'hormone de croissance responsable d'une acromégalie sont encore plus exceptionnelles. Moins de 1 % des cas de syndrome de Cushing est imputable aux tumeurs carcinoïdes.[65] Cette sécrétion ectopique d'ACTH semble être le fait de tumeurs plus agressives. [64]

Une fraction non négligeable des carcinoïdes bronchiques évolue de manière métastatique, le plus souvent au niveau locorégional avec un envahissement ganglionnaire mais également à distance dans 7 à 18 % des cas selon les séries. [68,69] L'évolution métastatique peut être très tardive et se déclarer des années, voire des dizaines d'années après la prise en charge du primitif.[68]

L'existence d'une atteinte métastatique d'emblée (métastases synchrones) ou d'une évolution métastatique dans le suivi (métastases métachrones) est possible. Deux présentations cliniques peuvent alors être révélatrices : un syndrome de masse tumorale ou un syndrome sécrétoire le plus souvent de type carcinoïde.[29,42] Pour

les carcinoïdes bronchiques métastatiques d'emblée, il peut y avoir des symptômes liés au développement endobronchique de ces tumeurs : toux, pneumopathies ou surinfections à répétition mais également des hémoptysies. Il s'agit aussi bien souvent d'une découverte fortuite. Mais selon l'importance de la masse tumorale, on peut voir des douleurs en relation avec l'envahissement hépatique métastatique ou des manifestations endocriniennes au premier rang desquelles figure le syndrome carcinoïde. [7,22,43,47]

Un certain nombre de tumeurs neuroendocrines s'intègrent dans le cadre de maladies familiales telles que la néoplasie endocrinienne multiple de type 1 (NEM1). [39] Un bilan systématique de patients atteints de NEM de type 1 trouve un carcinoïde bronchique dans environ 5 % des cas.

Selon la littérature, les carcinoïdes sont asymptomatiques dans 20 à 50% des cas et être d'une découverte fortuite suite à une radiographie thoracique faite à titre systématique. [52,56,68]

Dans notre série ainsi que celle d'ayadikaddour 95% et 99% respectivement des patients étaient symptomatiques. Suivie par la série de Kyriss[16] et de Fink [12] on y retrouve 71% et 70 respectivement des patients symptomatiques.

Dans notre série ainsi que dans les études comparatives, l'hémoptysie (6,3%-70%) et la toux (30%-70%) étaient unanimement les symptômes les plus souvent rapportés.

Tableau 9 : Signes fonctionnels selon les séries

Symptômes	Notre série	Ayadikaddour [8]	Fink [12]	Kyriss [16]
Patients symptomatiques	20 cas (95%)	114 cas (99%)	99 cas (70%)	79 cas (71%)
Symptômes thoraciques	20 cas (95%)	113 cas (98%)		
Hémoptysie	15 cas (71%)	57 cas (50%)	33 cas (26%)	7 cas (6,3%)
Toux	11 cas (52%)	80 cas (70%)	50 cas (35%)	33 cas (30%)
Expectorations	5 cas (24%)	-	-	-
Dyspnée	6 cas (28%)	-	58 cas (41%)	14 cas (12%)
Douleur thoracique	3 cas (15%)	59 cas (51%)	58 cas (41%)	14 cas (11%)
Infections respiratoires à répétition	6 cas (28%)	-	-	3 cas (3%)
Pyothorax	1 cas (5%)	-	-	-
Symptômes généraux	3 cas (15%)	26 cas (23%)	22 cas (15%)	-
Fièvre /fébricule	2 cas (10%)	-	-	12cas (10%)
Amaigrissement/ Altération de l'état général	1 cas (5%)	26 cas (23%)	-	-
Syndrome de cushing	0 cas (0%)	2 cas (1,7%)	-	1cas (1%)
Symptomes en rapport avec un Sd carciioïde	0 cas (0%)	0 cas (0%)	1 cas (0,7%)	-
Asymptomatiques	1 cas (5%)	1 cas (0,9%)	43 cas (30%)	32 cas (29%)

2. Signes physiques:

Selon les données de la littérature, l'examen clinique est pauvre et non spécifique.

Néanmoins, il est impératif qu'il soit hiérarchisé, à la recherche initialement de signes cliniques de gravité et de retentissement et appréciera par la suite l'état général. Se fera par ailleurs un examen complet, appareil par appareil, afin d'identifier les signes respiratoires et extra respiratoires ainsi que les signes cliniques d'envahissement à distance.

III. Données Para-cliniques:

1. Bilan Radiologique:

1.1/ Radiographie standard :

Les carcinoïdes se présentent généralement comme des nodules ou opacités tissulaires à contours bien définis, parfois lobulés, plus rarement il pourra s'agir d'un infiltrat tissulaire aux limites floues. Ils peuvent être calcifiés ou cavitaires. [38] La localisation tumorale peut être proximale dans 80% des cas selon la littérature ou distale dans 20%[74]. Le caractère intrabronchique est peu décelable par la RS[19], il s'agira dans ce cas d'une opacité empiétant la lumière bronchique.

La lésion n'est qu'exceptionnellement multifocale ou bilatérale.

Cependant, l'isolation de la tumeur par RS n'est pas toujours évidente et on ne peut parfois qu'objectiver les signes indirects liés au syndrome d'obstruction bronchique causé par la tumeur, à type d'atélectasie, de piégeage de l'air (trapping), de pneumopathie, de bronchocèle ou de dilatation de bronches.

La radiographie standard peut s'avérer sans anomalies décelables, dans 20% des cas dans des formes endobronchique pures et non obstructives [55], d'où la nécessité de compléter le bilan radiologique par une TDM thoracique en cas de syndrome endocrinologique évocateur, ou d'atteinte parenchymateuse d'origine obstructive rebelle au traitement, surtout chez un sujet jeune. [23]

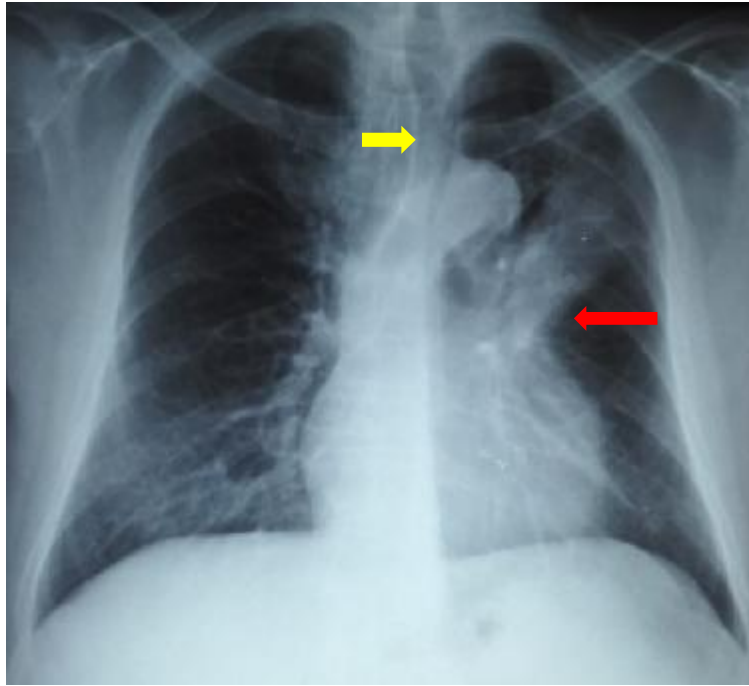


Figure 25 [50] :Radiographie thoracique : atélectasie de la lingula (flèche rouge) avec attraction de la trachée en son sens (flèche jaune)

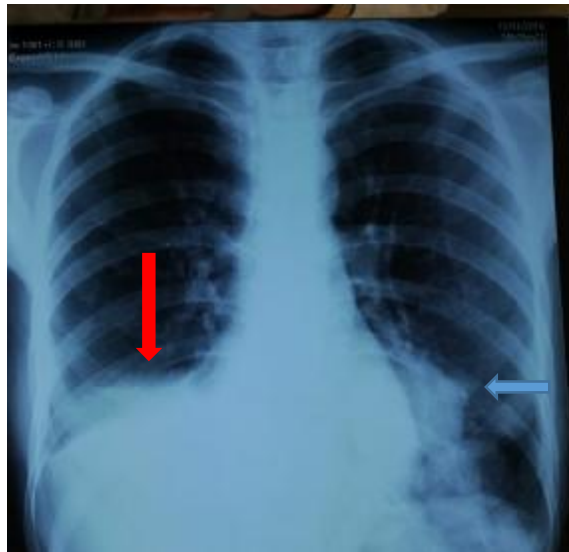


Figure 26 [50] Radiographie thoracique de face chez une patiente présentant des tumeurs carcinoïdes bilatérales :

À droite, atélectasie du lobe inférieur effaçant la coupole diaphragmatique (flèche rouge)

A gauche, opacité ronde du lobe inférieur, mal limitée (flèche bleue)

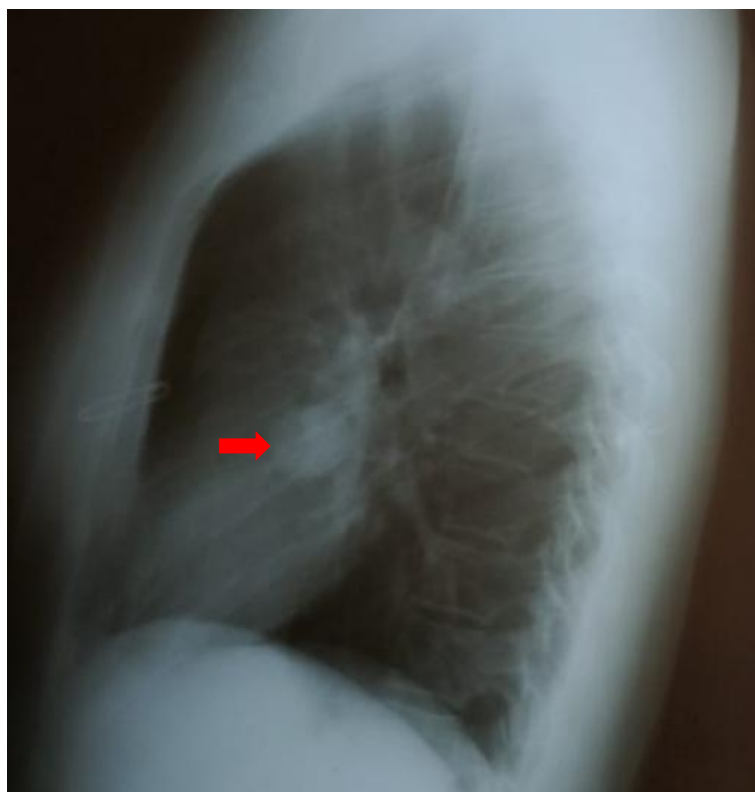


Figure 27 [50] : Radiographie thoracique de profil : présence d'une opacité ronde bien limitée (flèche rouge)

Tableau 10 : Anomalies radiologiques retrouvées dans les séries

Résultats Radiographie standard	Ayadi-kaddour[8]	Zidi[17]	Notre série
Effectif	115	20	21
Opacité visible	81 cas (70%)	5 cas (25%)	16 cas (76%)
Troubles ventilatoires (atélectasie, DDB, trapping)	75 cas(65%)	15 cas (75%)	8 cas (38%)
Radiographie normale	-	2 cas (10%)	2 cas (10%)

Dans notre série ainsi que celle d'Ayadi-kaddour[8], l'opacité a pu être individualisée dans 70% des cas par radiographie standard. Il est à noter que dans 10% des cas, comme cela a été rapporté par Zidi[17] et dans notre série, que la radiographie peut s'avérer normale. De ce fait, la radiographie standard reste peu sensible et peu spécifique, mais permet d'apprécier le parenchyme pulmonaire et de détecter notamment d'autres anomalies.

1.2 TDM thoracique:

Plus performante pour étudier les caractéristiques de la tumeur, elle permet le plus souvent une cartographie précise, pour préciser la localisation, la taille la morphologie et le réhaussement tumoral, chercher les signes accompagnateurs et l'étude de l'extension ganglionnaire. Grâce aux coupes multibarettes et à la bronchoscopie virtuelle, une exploration de l'axe trachéobronchique avec une vue endoluminale de ces tumeurs est possible. Elle permet de mieux évaluer la zone d'implantation tumorale et l'arbre bronchique d'aval, permettant ainsi de planifier une résection anastomose éventuelle. [23]

Le MIP, une technique radiologique consistant en un empilement de quatre à sept coupes de 1mm d'épaisseur et qui permet de ramifier les vaisseaux pulmonaires, d'étudier leur abondance et leur calibre, mais pas leur contenu, ce qui participe à l'étude des poumons en mosaïque est indispensable à la recherche des micronodules et des nodules pulmonaires, en particulier en périphérie des poumons, régions où la taille des vaisseaux est fine. De même, le MIP permet la caractérisation des micronodules en facilitant leur démembrement en micronodules périlymphatiques, centrolobulaires ou ubiquistes. [60]

Selon Zwiebel[61], les tumeurs ovalaires à grand axe parallèle à la bronche seraient en faveur d'une forme d'évolution tumorale lente et peu invasive. Il décrit ce signe radiologique particulier sous le nom du « signe du parallélisme ». En fait, ce signe radiologique est rare et peu sensible, mais très spécifique en faveur d'une tumeur carcinoïde, sans distinction entre les deux formes histologiques.

Communément, la lésion est de type tissulaire, présentant des contours aériques réguliers arrondis ou polylobulés, avec un fort réhaussement après injection de produit de contraste expliqué par l'important stroma caractérisant les tumeurs carcinoïdes.[76]

Les calcifications tumorales sont mieux appréciées par la TDM. Elles peuvent être diffuses ou localisées et sont plus fréquentes dans les tumeurs proximales.[77]

On note, par ailleurs, une prédominance des calcifications punctiformes par rapport aux macrocalcifications, ce qui explique le faible rendement de la radiographie standard. Certains auteurs ont décrit des ossifications tumorales : elles sont inhabituelles et, sur le plan anatomopathologique, ces ossifications correspondent à des spicules d'os lamellaire calcifiés. Les calcifications endobronchiques peuvent poser un problème de diagnostic différentiel avec une broncholithiase ou un hamartochondrome. [23]

Des adénomégalias peuvent être associées aux tumeurs carcinoïdes : elles sont en rapport avec des infections récurrentes ou avec un envahissement métastatique. L'envahissement ganglionnaire est plus fréquent en cas de carcinoïde atypique. [51,59]

L'apport principal de la TDM par rapport à la fibroscopie est de montrer les tumeurs à développement exo-bronchique, d'explorer l'état des bronches et les complications pulmonaires en aval des tumeurs obstructives ainsi que l'étude de l'extension loco-régionale.[21]

Des différences significatives de présentation radiologique existent entre tumeurs carcinoïdes typiques et atypiques, mais le diagnostic de certitude reste anatomopathologique.

Au total, la TDM doit être réalisée devant toute lésion suspecte de malignité, avec coupes millimétriques, avec et sans injection de produit de contraste, avec étude des trois fenêtres : parenchymateuse, médiastinale, et osseuse.

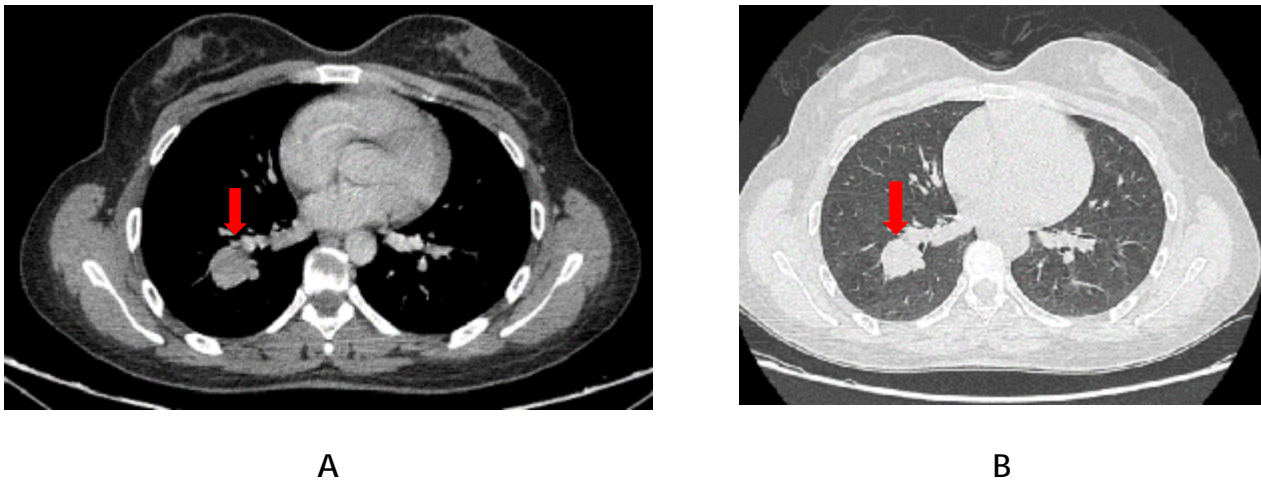
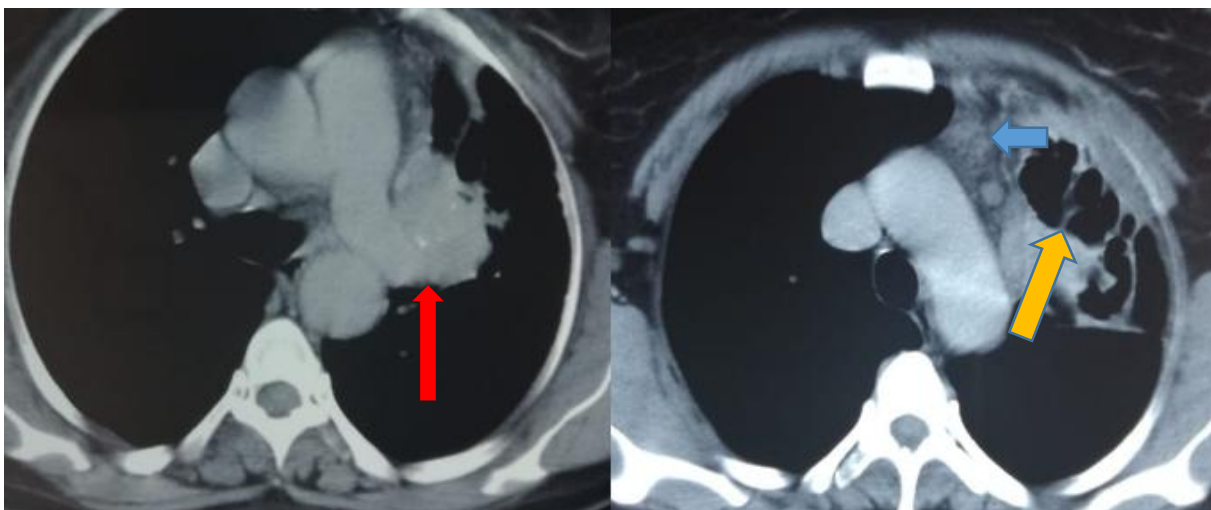


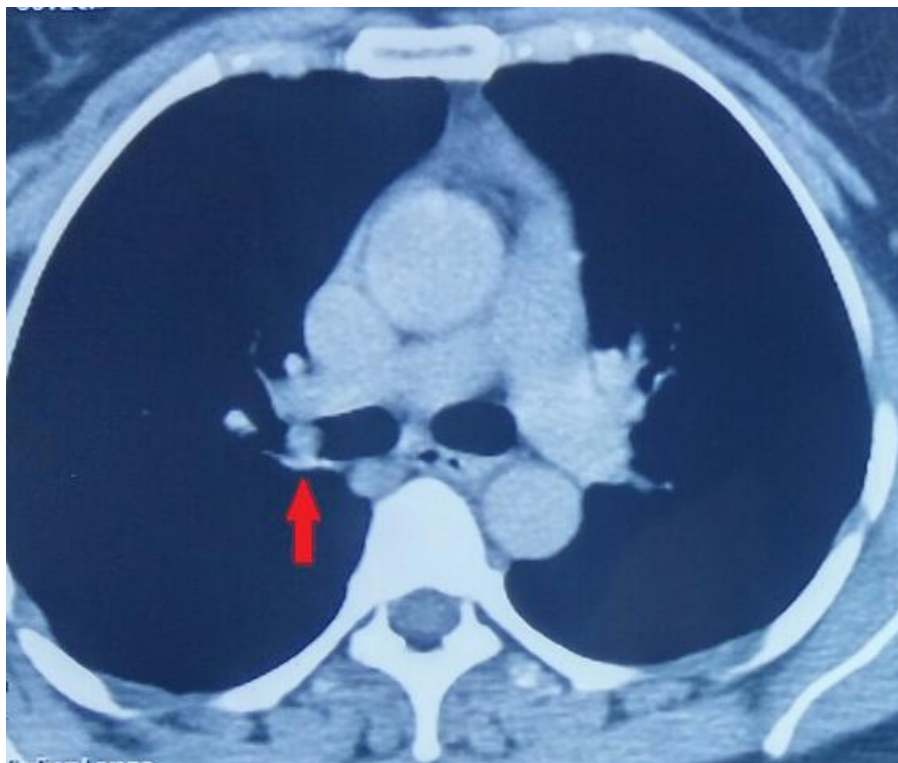
Figure 28 [50] : Tumeur carcinoïde du LID : forme nodulaire.

A : fenêtre médiastinale

B : fenêtre parenchymateuse



A



B

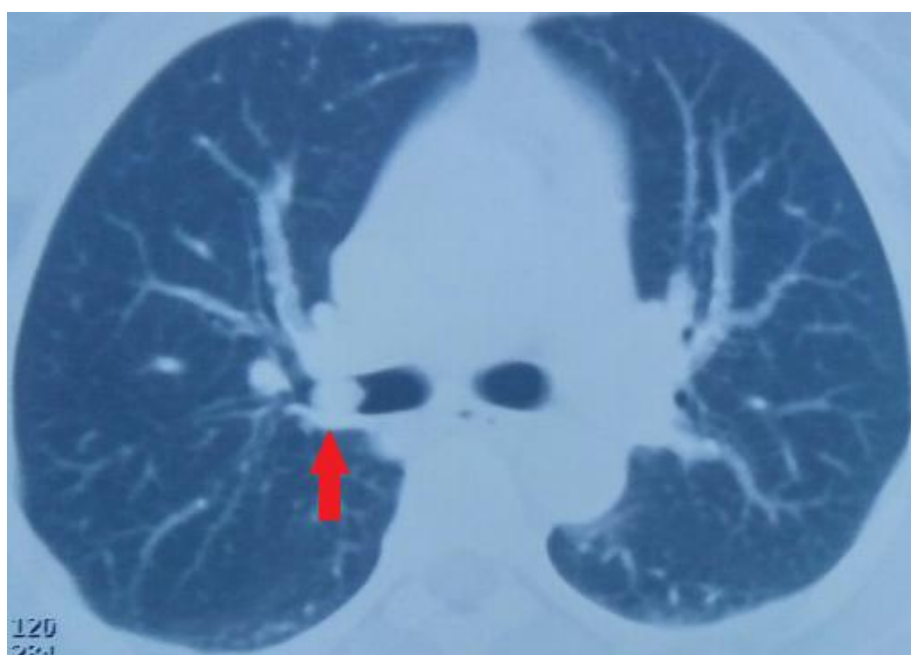


Figure 30 [50] : Tumeur carcinoïde (flèche rouge) de la bronche lobaire supérieure droite pédiculée empiétant sur la bronche souche droite

A/ fenêtre médiastinale

B/ fenêtre parenchymateuse



Figure 32 [50] :Imagerie bronchoscopique virtuelle par TDM d'une tumeur carcinoïde atypique de la trachée

1.3. Octréoscan [25,26]

La TDM avec injection d'ocréostatine, analogue de la somatostatine, détecte la captation des cellules carcinoïdes de cet analogue, étant donné leur surexpression des récepteurs à la somatostatine.

L'utilité de l'ocréoscan est controversée et les auteurs le préconisent dans la recherche de métastases des tumeurs avec captation prouvée sur le plan histologique vu le nombre non négligeable de faux-positifs (sarcoïdose, CPC...). Il n'est pas préconisé dans la démarche diagnostique initiale devant un nodule pulmonaire.

Aucun patient n'a bénéficié de cet examen dans notre série.

1.4. Pet-scan [27]

La TEP-FDG qui trouve largement sa place dans plusieurs tumeurs solides, n'a pas permis d'avoir des informations complémentaires concernant l'extension de la maladie pour les tumeurs carcinoïdes à cause de leur faible activité proliférative. Toutefois, la TEP-FDG est plus sensible dans la détection des tumeurs non sécrétantes. Elle trouve sa place dans la surveillance des tumeurs indifférenciées ou si la scintigraphie à l'octréotide est négative.

Aucun patient dans notre série n'en a bénéficié à cause du coût de cet examen.

2. Bilan biologique:

Les marqueurs les plus souvent dosés sont le 5 hydroxyindol acide acétique urinaires (5 HIAA) et la chromogranine A (Cg A). Les 5 HIAA sont peu spécifiques mais très sensibles (75 % et 100 % respectivement) [53,54].

Ce dosage est plus fiable que le dosage sanguin de la sérotonine qui dépend plus de la consommation d'aliments riches en sérotonine tels que le chocolat, la banane ou de prises médicamenteuses. Leur évolution est un marqueur d'évolution tumorale [72]. La qualité des résultats dépend du recueil d'urines mais également de l'alimentation. [73]

L'élévation plasmatique de la Cg A est un marqueur relativement sensible (70—100 %) des carcinoïdes bronchiques.[54] Il est corrélé à la masse tumorale, mais le taux peut être faussement élevé lors de dysfonctionnement rénal ou lors de la prise d'un traitement par inhibiteur de la pompe à protons. D'autres peptides peuvent être dosés en fonction du type du syndrome sécrétoire (ACTH, calcitonine et PTH).[79]

Aucun patient n'a bénéficié de ces bilans dans notre série

3. Fibroscopie :

Trois quarts des CB sont visibles à la bronchoscopie. Un bourgeon endo-bronchique, souvent rose framboisé, à large pied d'implantation, typiquement bien vascularisé est l'aspect le plus fréquemment observé.

Dans d'autres cas, il s'agit d'une infiltration, d'une sténose, d'une compression ou d'un aspect inflammatoire.

L'endoscopie bronchique permet de localiser la lésion, d'en préciser la taille quand la tumeur n'est pas obstructive.

Le recours à la biopsie est controversé en raison du caractère hémorragique de la tumeur, cependant, plusieurs auteurs ne rapportent toutefois aucun

saignement majeur dans leur série et une thoracotomie pour hémorragie incoercible est nécessaire dans moins de 1% des biopsies. D'où le fait que certains auteurs préconisent l'utilisation de fibroscope rigide afin de parer à un éventuel saignement, malgré qu'il soit très invasif et nécessitant une anesthésie générale.

En règle générale, l'aspect macroscopique, le fait que la tumeur saigne spontanément ou au contact et la localisation endobronchique sont des paramètres de forte présomption de tumeur carcinoïde et le recours à la ponction trans-thoracique ou la thoracotomie exploratrice ne devrait être nécessaire que quand la tumeur est jugée non résécable.

Dans notre série, 19 patients ont bénéficié de bronchoscopie par fibroscope souple et aucun incident hémorragique n'a été rencontré.



Figure 33 [50] : Vue bronchoscopique d'une tumeur carcinoïde

4. Diagnostic

Il s'avère être difficile de différencier entre les deux types de carcinoïdes en préopératoire[24]. Selon la littérature, l'étude du matériel de biopsie s'avère correct dans 47 à 83% [116,117 ,118] car le caractère mitotique et la présence de nécrose dans un échantillon biopsique ne peuvent pas être déterminés de manière formelle. Dans l'étude de Kyriss [16], le résultat anatomopathologique préopératoire et postopératoire n'a été le même que dans 50% des cas. Dans notre étude, 1 cas a été diagnostiqué CT à la limite du matériel biopsique, qui s'est avéré CA après étude de la pièce opératoire.

5. Localisation

Selon les auteurs, 55 % à 75% des carcinoïdes sont localisés dans le poumon droit. Ceci concorde avec notre série où 14 cas, soit 66%, ont été de localisation droite.

Dans les séries de Ayadi-kaddour[8], Kyriss[16], Federico[18] et de Fink[12], aucune localisation trachéale n'a été retrouvée. Concernant la localisation bilatérale, elle n'a été retrouvée que dans la série de Fink[12] (n=8 soit 5,7%) et dans notre série (n=1 soit 5%). Dans la série d'Ayadi-kaddour[8], 2 cas de tumeurs bifocales a été noté et 1 cas de tumeurs multifocales à gauche.

Tableau 11 : Proportions des différentes localisations tumorales selon les séries

Etudes	Effectif	Trachée	Bifocales/ multifocales	Bilatérale	Droite	Gauche
Ayadi-kaddour[8]	115	0	3 (2%)	0	46 (40%)	69 (60%)
Fink[12]	142	0	0	8 (6%)	82 (58%)	52(36%)
Notre étude	21	1 (5%)	0	1 (5%)	14(66%)	5(24%)

Selon la littérature la localisation est centrale dans environ 80% des cas(en amont d'une bronche segmentaire) et périphérique dans 20% des cas (en aval d'une bronche segmentaire).

Dans notre étude, 20 patients présentaient des tumeurs centrales versus 1 patiente présentant une tumeur périphérique. Ce qui concorde avec les études comparatives qui trouvaient une proportion de tumeurs centrales dans 60 à 85% des cas.

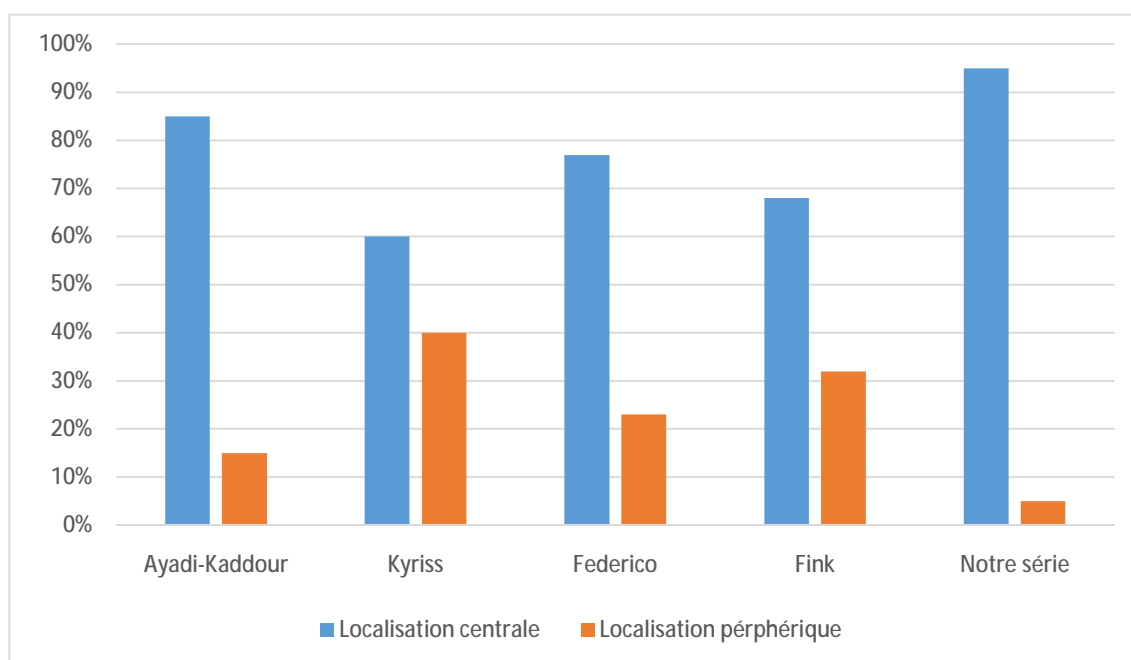


Figure 34 :Proportion des localisations tumorales centrales versus périphériques

IV. Anatomopathologie :

En 2004, l'OMS a départagé les tumeurs carcinoïdes bronchiques selon un spectre clinico-anatomopathologique allant des lésions d'hyperplasie cellulaire neuroendocrine (tumorlets, hyperplasie cellulaire neuroendocrine pulmonaire diffuse idiopathique ou DIPNECH) aux tumeurs neuroendocrines de haut grade (CNEGC et CPC). [34]

Ces types tumoraux ont une différenciation neuroendocrine commune et expriment les marqueurs neuroendocrines (chromogranine A, synaptophysine et CD56) en immunohistochimie.[98] Sur le plan macroscopique, les carcinoïdes typiques sont des tumeurs de petite taille, bien limitées à développement proximal dont la forme endobronchique est le plus souvent polypoïde et framboisée. Les carcinoïdes atypiques sont plutôt périphériques avec une taille tumorale plus importante.[10,103]

En microscopie, les carcinoïdes typiques ont peu d'atypies cellulaires, peu de mitoses, pas de nécrose et mesurent plus de 5 mm, les carcinoïdes atypiques constituent un grade intermédiaire de tumeurs neuroendocrines avec plus d'atypies cellulaires, de mitoses et de nécrose. [7]

Il existe des difficultés anatomopathologiques dans la caractérisation de ces quatre types de tumeurs neuroendocrines, notamment dans la démonstration des propriétés neuroendocrines. Il est difficile de distinguer les types carcinoïdes atypiques et carcinome neuroendocrine à grandes cellules sur de petites biopsies.[20,71] Le diagnostic définitif est préférentiellement obtenu sur des pièces chirurgicales. Les difficultés anatomopathologiques sont également retrouvées à la phase métastatique lorsque le matériel utilisé pour le diagnostic est prélevé au niveau du site métastatique (hépatique le plus souvent). Swarts et al. montrent que cette classification reposant sur un index mitotique est souvent prise à défaut pour

différencier carcinoïde typique et atypique, avec une variabilité inter-observateur importante. Dans cette étude, il n'y avait pas de consensus dans 20 % des cas.[104] De nombreux auteurs insistent sur l'utilisation du marqueur Ki-67 comme critère diagnostique et pronostique dans les carcinoïdes bronchiques.[104,105] L'index de prolifération Ki-67 est un marqueur de prolifération cellulaire et d'activité mitotique, ce marqueur ne fait pas partie des critères diagnostiques recensés dans la classification des tumeurs neuroendocrines du poumon de l'OMS en 2004 contrairement à celle des tumeurs neuroendocrines digestives[34], mais plusieurs études récentes suggèrent l'utilité de ce marqueur, en particulier pour de petits matériels biopsiques[44,45]. Une étude récente de Liu et al. montre que le Ki-67 est un excellent marqueur diagnostique pour différencier les tumeurs neuroendocrines bronchiques, avec un taux d'expression inférieur à 7 % pour les carcinoïdes typiques, entre 10 et 26 % pour les carcinoïdes atypiques, et au-delà de 63 % pour les carcinomes neuroendocrines à grandes cellules.[49]

Actuellement, en accord avec la classification de l'OMS[34], les seuls critères permettant de trancher entre carcinoïde typique et atypique sont :

- Un index mitotique inférieur à 2 mitoses pour 2 mm² (CFG) sans aucune zone de nécrose pour les carcinoïdes typiques.
- Pour les carcinoïdes atypiques, un index mitotique supérieur à 2 mitoses / CFG ou la présence de nécrose focale. On peut noter que la présence de rosettes dans les carcinoïdes atypiques est liée à un meilleur pronostic.

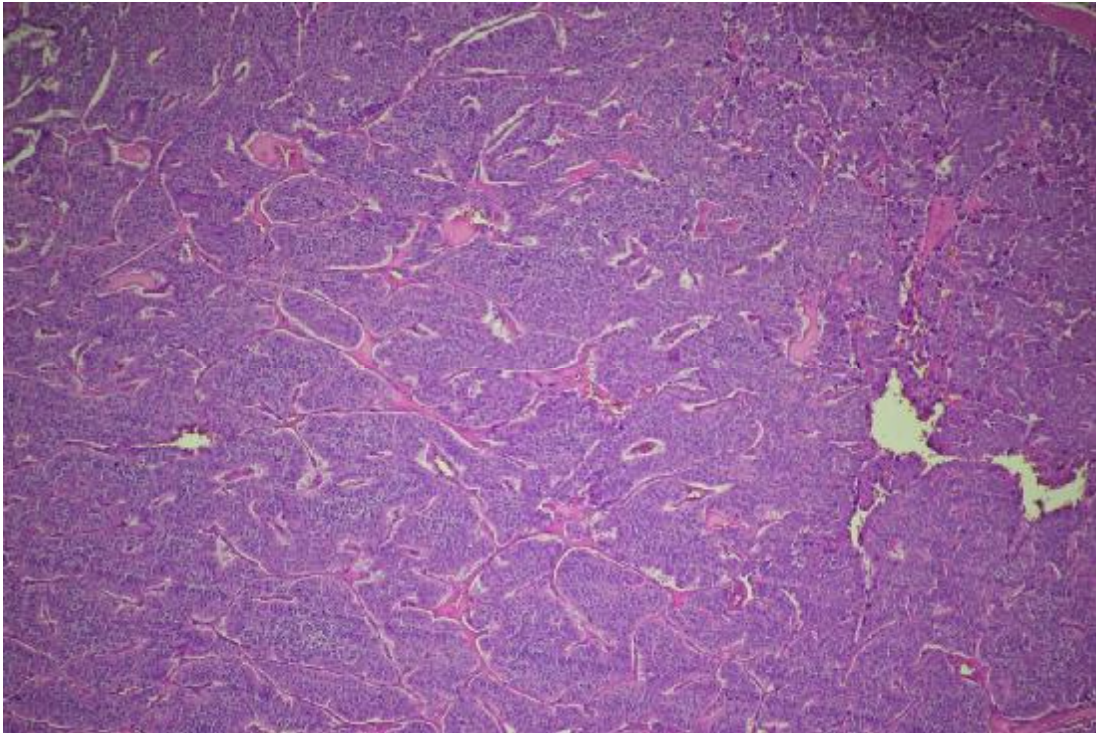


FIGURE 35: TUMEUR CARCINOÏDE TYPIQUE: prolifération tumorale, d'architecture neuroendocrine, disposée en ilots et en travées. Les cellules sont monomorphes, d'aspect monotone, avec un rapport nucléocytoplasmique bas (X10).

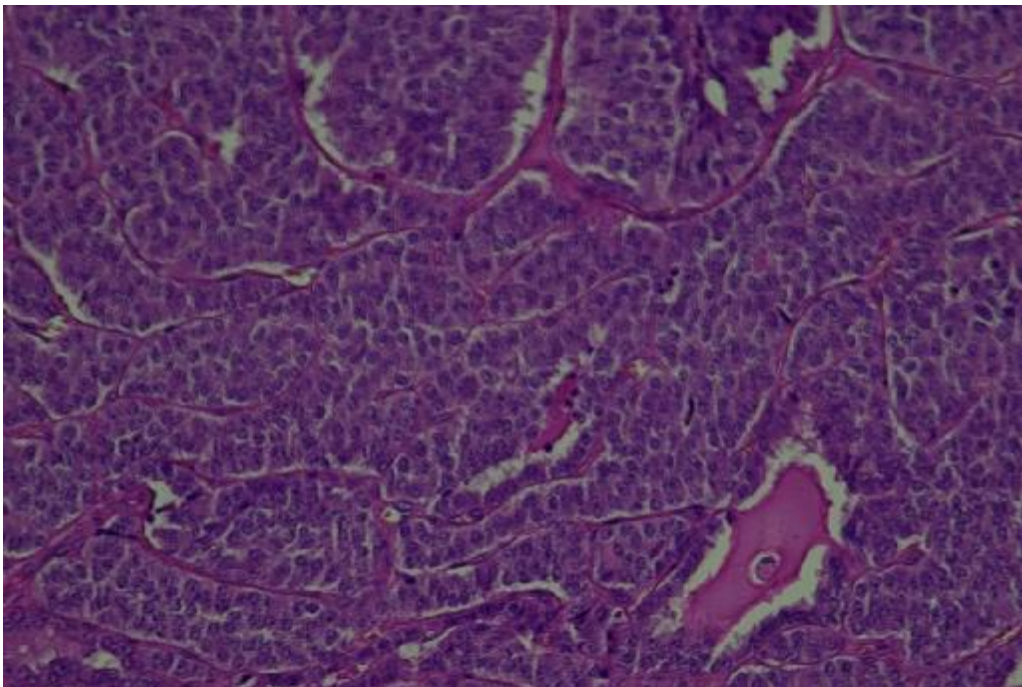


FIGURE 36 : TUMEUR CARCINOÏDE TYPIQUE : Les cellules tumorales sont munies de noyaux ronds, aux contours réguliers, à chromatine fine et de cytoplasmes abondant éosinophile. Le stroma tumoral est richement vascularisé fait de vaisseaux fins (X20).

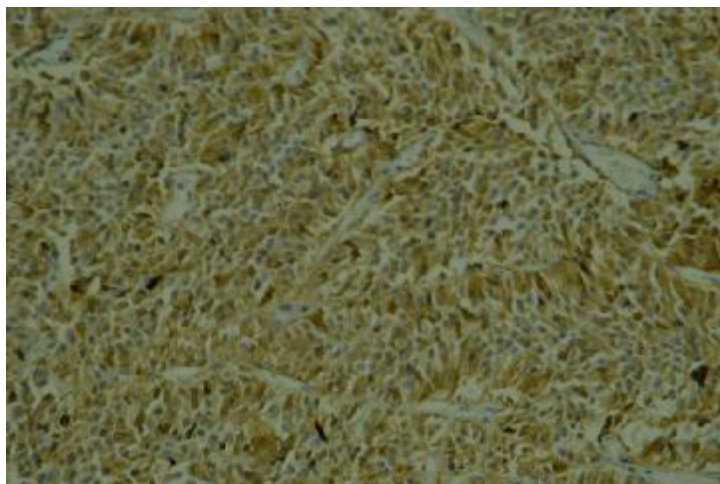


Figure 37 :TUMEUR CARCINOÏDE TYPIQUE : marquage cytoplasmique, granulaire, intense, diffus et homogène des cellules tumorales par la synaptophysine en IHC.

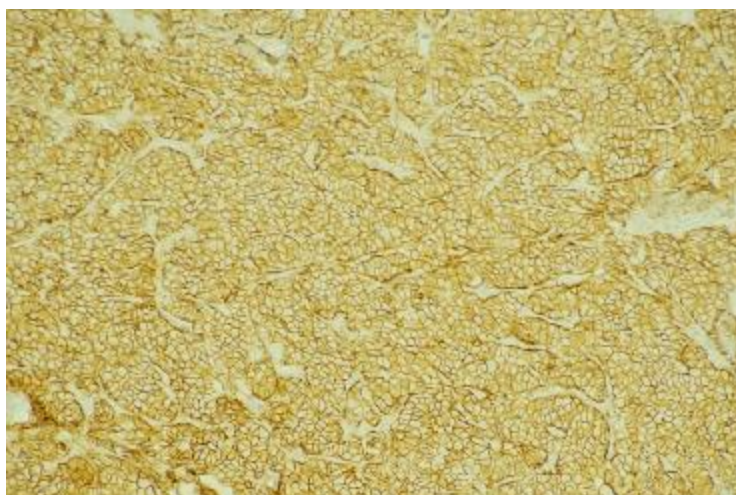


Figure 38 : TUMEUR CARCINOÏDE TYPIQUE : marquage membranaire, intense et diffus des cellules tumorales par le CD56 en IHC.

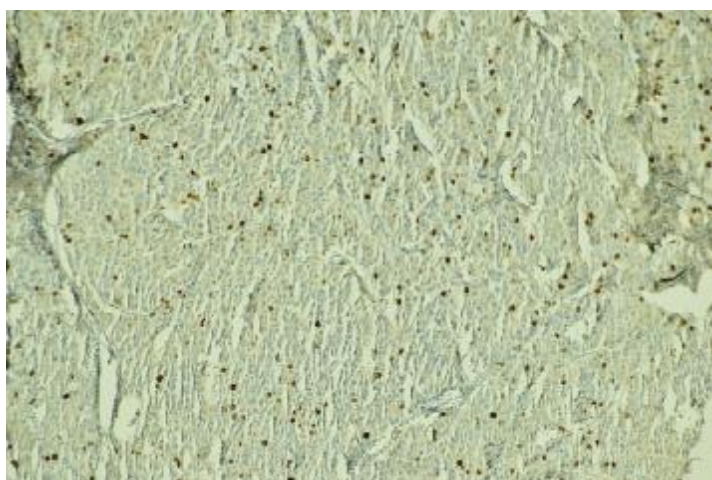


Figure 39 : TUMEUR CARCINOÏDE TYPIQUE : ki67 est estimé à moins de 10%.

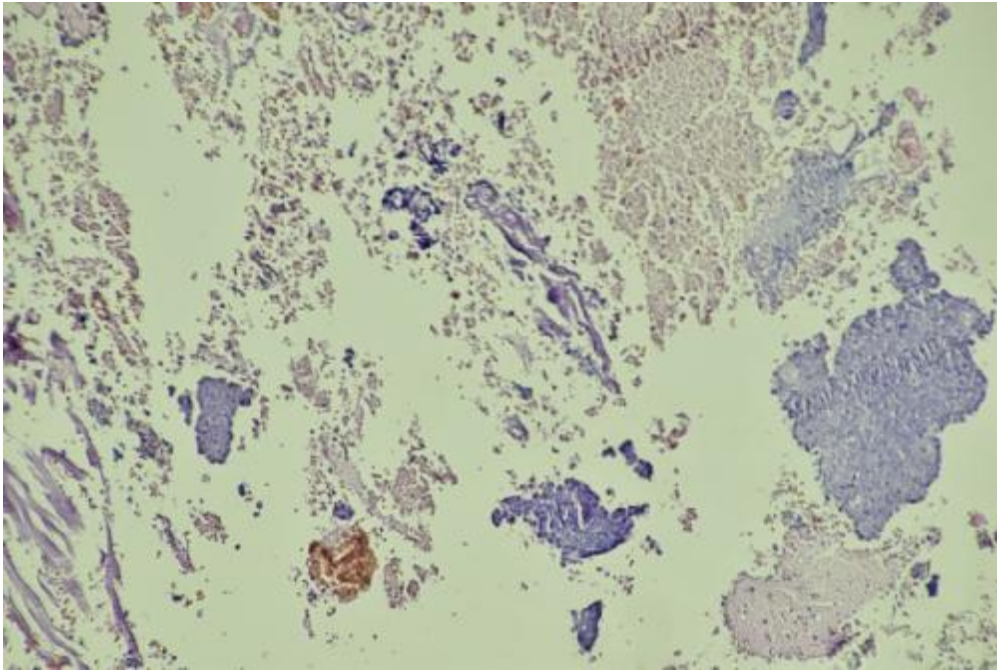


Figure 40 :

TUMEUR CARCINOÏDE ATYPIQUE : foyer de nécrose tumorale (X20).

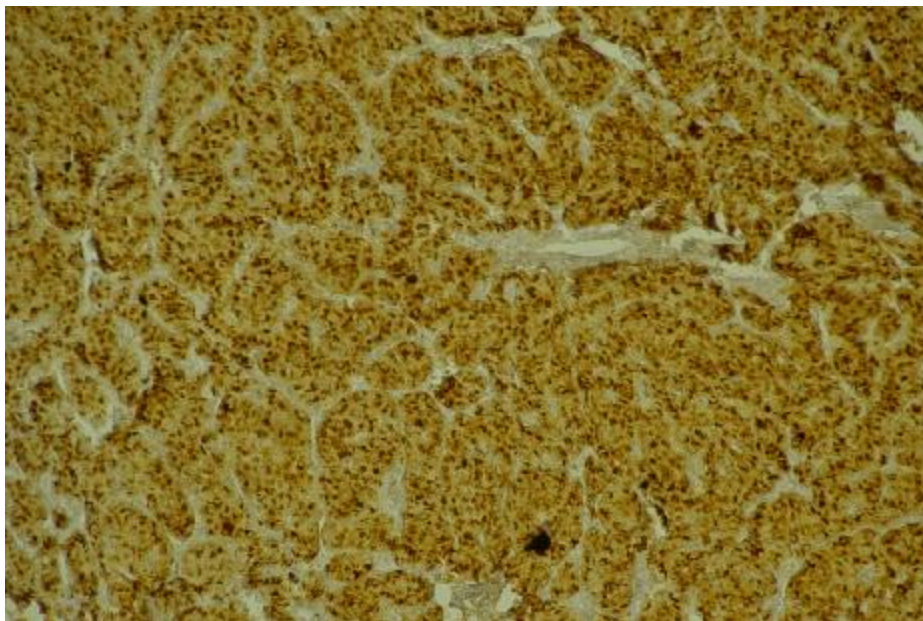


Figure 41 : TUMEUR CARCINOÏDE ATYPIQUE : marquage cytoplasmique, granulaire, intense, diffus et homogène des cellules tumorales par la chromogranine A.

Dans notre série, le nombre de patients présentant un carcinoïde typique était supérieur au nombre de patients présentant un carcinoïde atypique. (12CT vs 9CA)

Cette différence a été significativement inférieure aux différences notées dans les séries de Ayadi-kaddour[8] (100CT vs 15CA), de Kyriss[16] (97CT vs 14CA), de Federico[18] (174CT vs 78CA) et celle de Fink[12] (128CT vs 14CA)

V. Taille tumorale :

Selon les données de la littérature, les carcinoïdes atypiques sont d'un plus grand volume que les carcinoïdes typiques.

Ce paramètre a été confirmé dans notre série. Concernant les tumeurs CA, la taille moyenne était de 5.1 cm avec des extrêmes de 2 cm à 11cm. Leurs tailles étaient supérieures aux tumeurs CT dont la moyenne était de 3,2 cm avec des extrêmes de 1,5cm et 8cm.

Tableau 12 : Différentes moyennes de la taille tumoral selon les séries

Etudes	Taille moyenne dans les CT	Taille moyenne dans les CA
Ayadi-kaddour[8]	2,8 cm	5,7cm
Fink[12]	2,5 cm	4,3cm
Notre étude	3,2 cm	5,1 cm

VI. Prise en charge thérapeutique :

1. Traitement médical :

Le traitement médical est indiqué pour contrôle du syndrome carcinoïde. Il repose sur la prescription d'analogues de la somatostatine. Il en est de même pour la gestion des situations à risque : manipulation tumorale et gestion de la crise carcinoïdienne. En cas de lésions accessibles, la chirurgie permet la disparition du syndrome sécrétoire. Dans tous les autres cas, la première ligne thérapeutique avant tout traitement anti-tumoral repose sur les analogues de la somatostatine.

- Analogues de la somatostatine

L'octréotide, analogue de la somatostatine est le traitement de référence du SC et l'a même révolutionné [106]. Il a été montré qu'avec des doses de 150 à 750 ug par jour en 3 injections sous-cutanées, diarrhée et flushs pouvaient être contrôlés dans respectivement 77 % et 87 % des cas [107]. L'amélioration symptomatique s'observe dès le premier jour du traitement [108].

On observe régulièrement un phénomène de tachyphylaxie, au bout de quelques mois, obligeant à augmenter les doses pour obtenir le même effet [108]. La dose optimale serait en moyenne de 150 ug trois fois par jour [109].

Les effets secondaires de l'octréotide, en traitement prolongé, sont rares aux doses utilisées, en dehors de douleurs au point d'injection et de douleurs abdominales transitoires. L'effet secondaire le plus fréquent, observé à long terme, est la lithiase biliaire (30 % des sujets), liée à une diminution de la motricité vésiculaire [108,111].

La crise aiguë carcinoïde, induite par une intervention chirurgicale, une chimiothérapie ou une chimioembolisation, justifie, en raison de sa gravité, un traitement préventif par l'octréotide, qui est particulièrement efficace dans cette indication: 150 à 250 mug/j toutes les 6 à 8 h, 24h avant ces thérapeutiques [112].

- Antagonistes de la sérotonine

Le méthysergide, antagoniste des récepteurs 5-HT1 et 5-HT2, a été longtemps utilisé dans le traitement du SC avec des résultats inconstants sur les flushs et la diarrhée : il peut induire au long cours une fibrose rétropéritonéale, risque s'ajoutant à celui lié, en propre, à la sérotonine. Son indication est devenue, maintenant, très rare, surtout en traitement prolongé [113].

Ø Dans notre série, aucun patient n'a eu recours à ces thérapeutiques car aucun syndrome carcinoïde n'a été recensé chez nos patients, il en est de même pour les séries : Ayadi-kaddour[8] , Kyriss[16] et Federico[18].

Ø Dans la série de Fink[12], un seul patient présentant un syndrome carcinoïde a été traité par analogues de la somatostatine.

2. Prise en charge préopératoire :

Au cours de la phase préopératoire, l'objectif est de réaliser une bonne évaluation préopératoire afin de sélectionner les patients à risque, voire dans les cas extrêmes, de modifier la stratégie thérapeutique.

- ü Tous les dossiers de nos patients ont été discutés en RCP d'oncologie thoracique qui a jugé de la résecabilité tumorale et posé l'indication d'une chirurgie d'exérèse même en l'absence de confirmation histologique

Le bilan de résecabilité a été basé sur :

- TDM C-TAP réalisée chez tous les patients
 - Fibroscopie bronchique +/- biopsies
- ü Tous les patients dans notre série ont bénéficié d'un bilan d'opérabilité qui s'est basé sur:
- Âge, ATCD, tares associées, score OMS : il était de 0 chez 20 patients et de 2 chez 1 patiente
 - Radiographie thoracique
 - Bilan biologique : NFS, CRP, ionogramme sanguin et bilan de crase
 - ECG
 - EFR

3. Possibilités thérapeutique :

3.1. La résection endoscopique au laser [15,66,67]

La résection endoscopique a fait la preuve de son inefficacité et reste grevée d'un taux de récurrences locales supérieur à 70 % car elle ne permet pas de contrôler les marges de la résection et laisse en place l'extension sous muqueuse classique dans ce type de tumeurs «tumeur en iceberg». La résection endoscopique ne permet d'obtenir qu'un tissu tumoral fragmenté sur lequel il est difficile de faire le diagnostic histologique précis du type de tumeur neuroendocrine ; de plus elle ne

donne aucun accès aux ganglions hilaires et médiastinaux et reste donc impropre à l'évaluation d'une éventuelle extension lymphatique.

Cette technique a donc le triple inconvénient d'être incomplète sur le plan diagnostique, pronostique et thérapeutique.

Si toutefois l'endoscopie interventionnelle est envisagée, elle doit répondre à des impératifs :

- Localisation de la tumeur en endoluminal pure, entièrement accessible par l'outil endoscopique qui doit pouvoir en faire le tour.
- Pied d'implantation limité (1,5 cm²)
- Taille tumorale inférieure à 5 cm³
- Pas d'adénopathies médiastinales ni de franchissement du mur bronchique visibles sur le scanner.

Actuellement, elle trouve son indication dans la prise en charge palliative de certaines tumeurs permettant un traitement symptomatique avec la levée de l'obstruction ou le contrôle d'une hémoptysie. Il peut s'y associer la pose d'une prothèse endobronchique.

3.2. Traitements adjuvants :

Le rôle des traitements adjuvants reste à définir, car le carcinoïde bronchique est une tumeur réputée radio-résistante. La place de la radiothérapie est très réduite, et ne peut être envisagée en premier si une résection chirurgicale est possible. Le taux de réponse à la chimiothérapie rapporté dans la littérature est de 15 à 40 %, mais les données concernant la chimiosensibilité du carcinoïdes atypique restent limitées [110]. Les protocoles utilisés sont choisis sur la base de ceux du traitement du cancer bronchique à petites cellules[114]. La radiothérapie post-opératoire est recommandée en association avec la chimiothérapie dans les carcinoïdes atypiques aux stades III et IV de la classification TNM du cancer bronchique.[15]

Dans notre série, après RCP, il a été décidé de traiter 4 patients (19%) par chimiothérapie adjuvante.

Dans la série de Ayadi-kaddour[8], La radiothérapie a été pratiquée dans 1 cas en raison d'un envahissement ganglionnaire médiastinal. Une chimiothérapie adjuvante a été pratiquée chez 3 patients.

Dans la série de Kyriass[16], 5 patients classés pN2 avaient reçu une radiothérapie externe de 60Gy. 3 patients n'ont pas eu de récurrence et 2 patients ont présenté des métastases à distance après traitement, dont 1 en avait décédé.

3.3. Traitement chirurgical

La chirurgie est la pierre angulaire du traitement des TCTB.

En cas d'atteinte localisée, le seul traitement permettant une guérison complète est chirurgical.

La chirurgie joue un rôle diagnostique chez les patients dont le diagnostic histologique n'a pas été fait sur biopsie, mais qui sont jugés opérables.

3.3.1. Voies d'abord :

La thoracotomie conservatrice postéro-latérale reste la voie royale pour l'exérèse des TCTB ; nous l'avons pratiquée chez 20 (96%) de nos patients.

Dans la série d'Ayadi-kaddour[8] la voie d'abord était la thoracotomie postéro-latérale la plus fréquente, pratiquée dans 112 cas (97%).

Pour les localisations trachéales, la voie d'abord est adaptée au segment trachéal atteint, dans le seul cas de notre série, la voie d'abord chez ce patient a été la cervicotomie élargie par manubriectomie.

3.3.2. Résections des TCTB [15]

Les TCTB sont des tumeurs de bas grade de malignité, avec un envahissement ganglionnaire rare, et se présentent donc mieux aux résections bronchiques sans exérèse parenchymateuse, lorsqu'il n'y a pas de lésions de celui-ci.

Les résections bronchiques correspondant aux bronchoplasties et aux résections anastomoses bronchiques (RAB), permettent l'épargne parenchymateuse et constituent des alternatives aux pneumonectomies.

Les exérèses parenchymateuses sont indiquées lorsque la tumeur est à développement bronchique et parenchymateux et de taille importante.

Comme dans les carcinomes bronchiques, il est recommandé dans les TCTB, par une exérèse carcinologique de réaliser au minimum une lobectomie avec curage ganglionnaire médiastinal.

Pour les TCTB périphériques, et en particulier chez les patients dont la fonction respiratoire est limitée, des segmentectomies ou résections atypiques sont tolérées.

a. La bronchotomie :

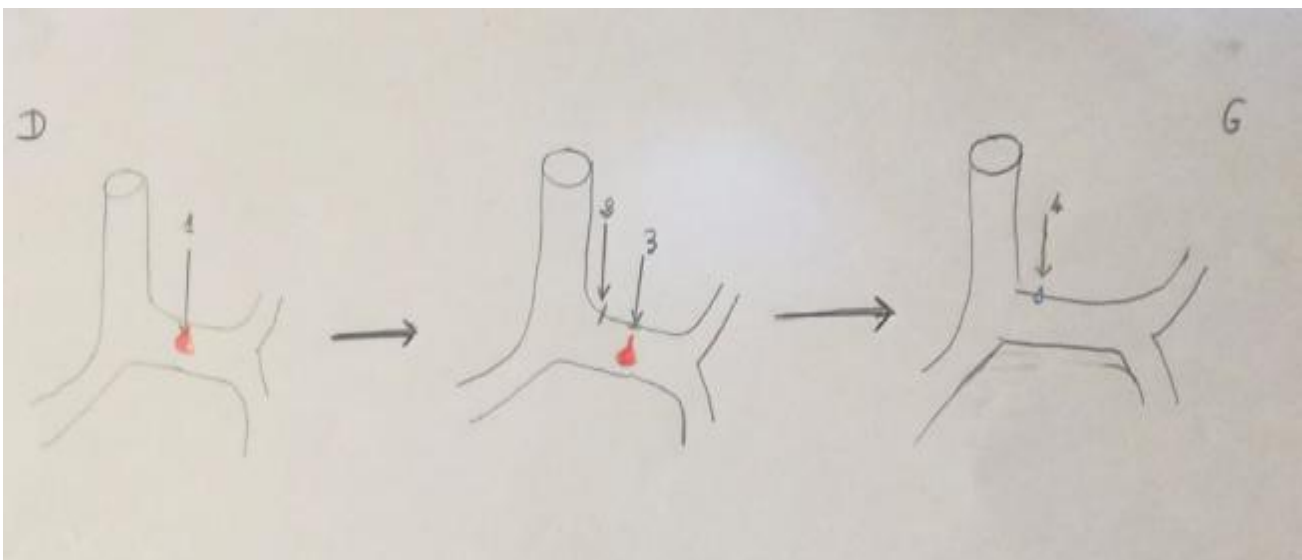


Schéma 1 : Schéma explicatif de la bronchotomie

1. Tumeur localisée dans la BSG
2. Incision au niveau de la bronche
3. Résection de la tumeur
4. Suture Bronchique

C'est exérèse de la tumeur par bronchotomie sans sacrifice de la paroi bronchique. Cette technique est jugée approximative à l'endoscopie interventionnelle, donc non carcinologique.

Hertzog[84] l'a pratiquée 22 fois pour les carcinoïdes avec des implantations de 3 à 5mm avec 9 échecs.

Panebianco[87] l'a pratiquée 17 fois avec bons résultats.

Ce geste n'a été réalisé dans aucun cas dans notre série

b. La bronchectomie :

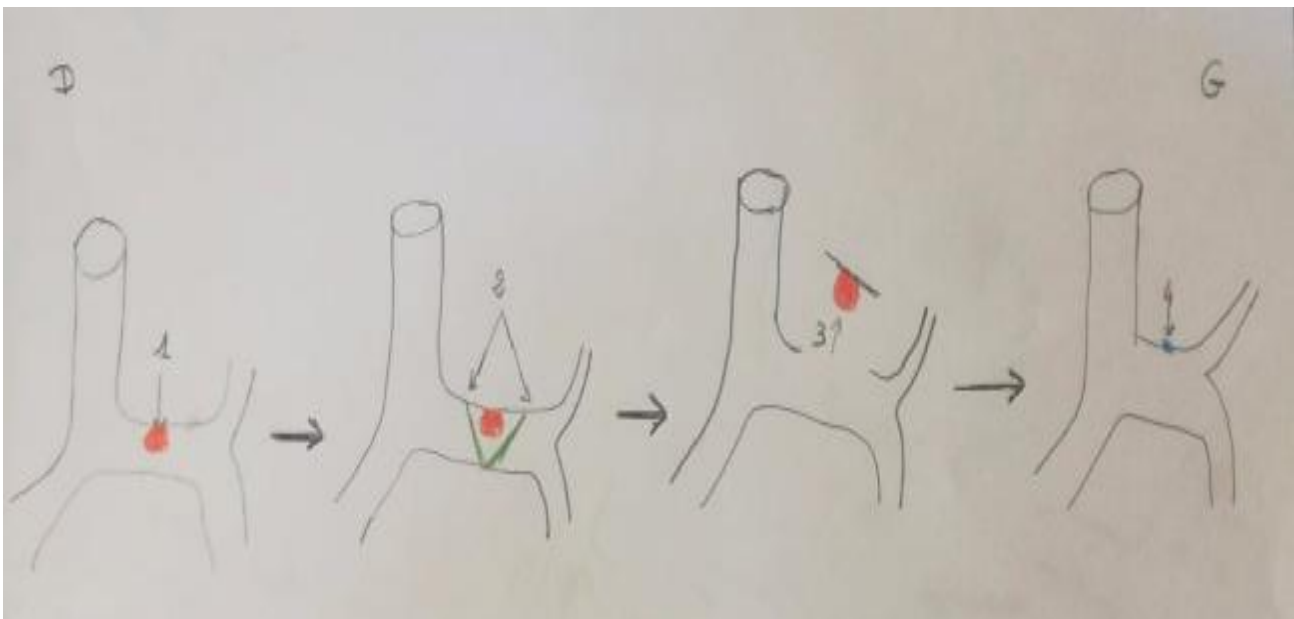


Schéma 2 : Schéma explicatif de la bronchectomie

1. Tumeur dans la BSG
2. Limites de la résection tumorale
3. Résection de la tumeur
4. Suture bronchique

C'est l'exérèse de la tumeur avec la paroi bronchique sur laquelle elle s'insère. La décision ne sera prise qu'à thorax ouvert et à condition que le parenchyme d'amont soit sain. C'est l'intervention idéale. Elle nécessite la collaboration d'un anatomopathologiste entraîné pour rechercher l'envahissement de la tranche de section bronchique. Cette technique est jugée carcinologique si les conditions de réalisations sont respectées.

Aucune récurrence pour Hertzog[84] sur 15 bronchectomies sur une période de 2 à 12 ans avec une récupération des images d'atélectasie dans 10 cas. Aucune récurrence pour Roeslin[88] sur 4 cas. Dans la série de Balawi[85], 2 bronchectomies à 6 et 13 ans de recul sans récurrence.

Ce geste n'a été réalisé dans aucun cas dans notre série

c. La résection anastomose bronchique :

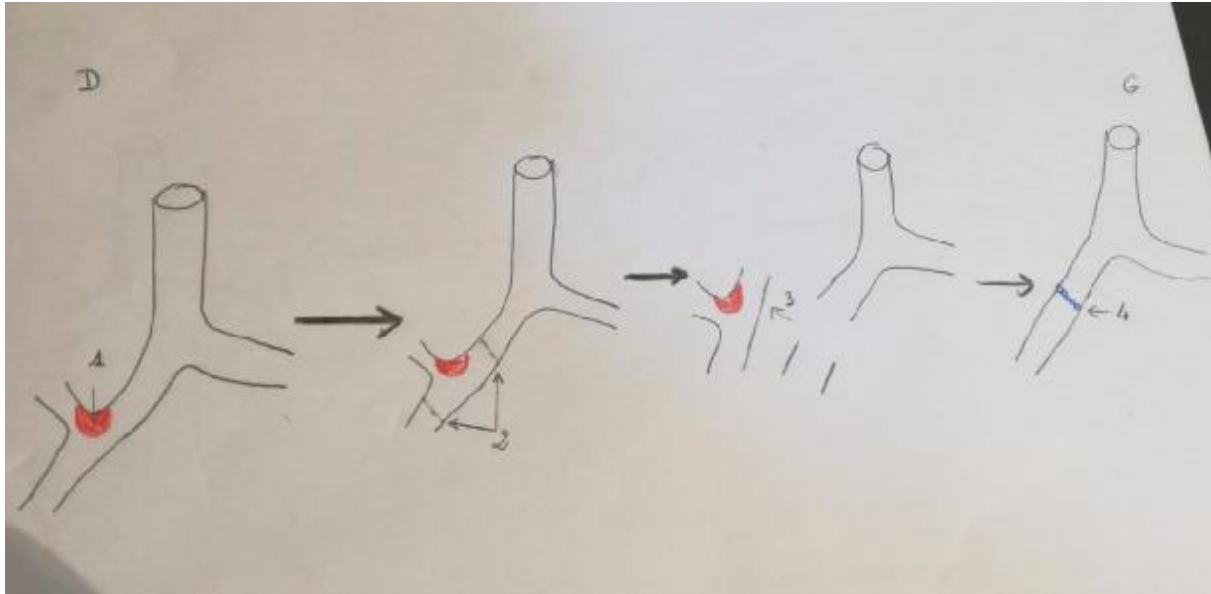


Schéma 3 : Schéma explicatif de la RAB

1. Tumeur à développement BLSD avec pied d'implantation BSD
2. Limites de la résection
3. Résection Bronchique emportant le LSD
4. Anastomose BSD-TI

Le but essentiel des RAB est de réaliser une préservation du parenchyme pulmonaire fonctionnel et sain tout en réséquant de manière satisfaisante tous les tissus atteints par le processus tumoral.

C'est une indication idéale pour traiter de principe des tumeurs de faible degré de malignité telles les tumeurs carcinoïdes. La RAB permet chez des malades souvent jeunes d'épargner le parenchyme pulmonaire sain et d'offrir un confort de vie excellent à moyen et à long terme. Le taux de survie en est excellent (100 % à 5 ans dans la littérature [119]). Dans les tumeurs carcinoïdes, la R.A.B est

systématiquement envisagée lorsque la tumeur est de volume modéré (moins de 2 cm de diamètre) et lorsqu'elle se développe sur un carrefour bronchique. La tumeur doit répondre à deux impératifs anatomopathologiques, à l'examen extemporané, si cette technique est envisagée : Recoupes bronchiques saines et ganglions médiastinaux sans contingent tumoral.

Elle peut être réalisée selon deux méthodes :

* Avec exérèse parenchymateuse : 2 fois sur 111 pour Kyriss[16], 4 fois sur 142 pour Fink[12], 40 fois sur 260 cas pour Panebianco[87], 6 fois sur 209 cas pour Hertzog[84], 4 fois sur 30 pour Wellinger [91], 10 fois sur 69 pour Todd [86], 7 fois sur 62 pour Roeselin [88], 6 fois sur 52 pour Balawi [85] dont 2 avec lobectomie inférieure droite et réimplantation du lobe moyen et 9 fois pour Harpole [90] sur 126 cas.

Ce type d'intervention a été réalisé à 3 reprises sur 21 patients dans notre série :

-1 TC se localisait dans la BLD s'implantant dans la BSD, ce qui a nécessité une lobectomie supérieure et anastomose BSD-TI

-1 TC s'est développée dans le TI arrivant jusqu'à l'orifice de la BLSD, nécessitant ainsi une bilobectomie avec anastomose BSD-BLSD

-1 TC s'est développée dans la BLIG arrivant à l'orifice de la BLSG, ce qui a nécessité une lobectomie inférieure gauche avec anastomose BSG-BLSG

* Sans exérèse parenchymateuse, préférable lorsqu'il y a absence totale de lésions parenchymateuses (à savoir DDB, bronchocèle et atéléctasie): 2 fois sur 111 pour Kyriss[16], 4 fois sur 142 pour Fink[12] 16 fois sur 260 pour Panebianco[87], 18 sur 209 pour Hertzog [84], 5 sur 124 pour Mc Caughan[89], 6 fois pour Balawi[85] dont 2 trachéales et 21 fois sur 111 cas pour Pal[93]

Nous avons réalisé une résection anastomose trachéale dans notre série.

d. la résection segmentaire :

Elle est peu pratiquée. 5 fois sur 111 pour Kyriss[16], 4 fois sur 142 pour Fink [12] Okike [78] réalisent 9 segmentectomies sur 203 cas, Boyd[92] 7 sur 254 cas, Roeslin[88] 5 sur 62 cas, Wellinger[91] 3 sur 30 cas et Panebianco [87] 18 sur 260 cas, 5 sur 69 cas pour Todd[86] et 15 sur 124 cas pour Mc Caughan[89]

e. La lobectomie :

Est l'opération la plus pratiquée : 77 fois sur 142 pour Fink[12], 77 fois sur 111 pour Kyriss[16] 39 sur 62 pour Roeslin[88] , 31 sur 69 pour Todd[86] , 113 sur 209 pour Hertzog[84] , 11 sur 30 pour Wellinger[91], 52 sur 124 pour Mc Caughan[89] et 129 sur 260 pour Panebianco[87]. Dans notre série, elle a été pratiquée 7 fois sur 21 cas.

f. La bi-lobectomie :

Est parfois nécessaire. 16 fois sur 111 pour Kyriss[16], 9 fois sur 142 pour Fink[12], 25 sur 260 pour Panebianco[87], 12 sur 69 pour Todd[86], 20 sur 209 pour Hertzog[84], 6 sur 30 pour Wellinger [91]et 9 sur 124 pour Mc Caughan[89]. Nous l'avons adoptée chez 7 malades de notre série.

g. La pneumonectomie :

Si le poumon est détruit, elle devient nécessaire. Le nombre de pneumonectomie augmente avec la durée d'évolution. 8 fois sur 111 pour Kyriss[16], 9 fois sur 142 pour Fink[12], Panebianco[87] l'a pratiquée 30 fois sur 260, Boyd[92] 38 fois sur 254, Roeslin[88] 4 fois sur 62, Todd[86] 9 fois sur 69, Hertzog [84] 28 fois sur 209 et Mc Caughan[89] 14 fois sur 124. 4 de nos 21 malades opérés ont bénéficié de la pneumonectomie.

h. Resection atypique :

La resection atypique est très peu souvent réalisée en pratique, car il s'agit d'une resection non anatomique. Elle n'a été pratiquée aucune fois pour Kyriss[16] sur 111 cas, 18 fois sur 142 cas pour Fink[12].

Tableau 13 : Différentes techniques chirurgicales selon la littérature

Technique chirurgicale	Effectif	Broncho-tomie	Bronch-ectomie	RAB ou RAT Sans exérèse Parenchyme	RAB Avec exérèse Parenchyme	Exérèse pulmonaire simple
Kyriss[16]	111	-	-	2(2%)	2(2%)	107(96%)
Fink[12]	142	-	-	4(3%)	-	133(94%)
Hertzog[84]	209	22(10%)	15(7%)	18(9%)	6(29%)	161(77%)
Todd	69	-	-	-	10(15%)	57(8%)
Mc cauhgan [89]	124	-	-	5(4%)	-	90(72%)
Wellinger [91]	30	-	-	-	4(13%)	25(83%)
Roesin[88]	62	-	4(6%)	-	-	55(89%)
Panebianco [87]	260	17(7%)	-	16(6%)	40(15%)	202(77%)
Balawi[85]	39	-	2(5%)	6(15%)	6(15%)	25(64%)
Notre série	22*	-	-	1(5%)	3(14%)	18(81%)

*1 cas de tumeurs bilatérales

3.4. Curage ganglionnaire

Dans notre série, un curage ganglionnaire médiastinal radical a été réalisé chez 19 patients. (90%)

Cette proportion est calquable sur l'étude de Kyriss[16] où un curage radical a été opté chez 94% des patients.

VII. Classification TNM et stadification

1. Classification TNM :

Tableau 14: Classification TNM

T		Tumeur primitive
	TX	Tumeur primitive ne pouvant être évaluée ou tumeur prouvée par la présence de cellules malignes dans les crachats ou les sécrétions bronchopulmonaires mais non visibles aux examens radiologiques et endoscopiques
	T0	Pas de tumeur primitive retrouvée
	Tis	Carcinome in situ
	T1	Tumeur de 3 cm ou moins dans sa plus grande dimension, entourée par du poumon ou de la plèvre viscérale, sans signe d'envahissement plus proximal que la bronche lobaire.
	T2	Tumeur ayant l'une des caractéristiques de taille ou d'extension suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • plus de 3 cm dans son plus grand diamètre • atteinte de la bronche souche, à 2 cm ou plus de distance de la carène • envahissement de la plèvre viscérale • associée à une atelectasie ou à une pneumopathie obstructive qui s'étend à la région hilare mais pas à l'ensemble du poumon
	T3	Tumeur quelle que soit sa taille avec extension directe soit à la paroi thoracique (y compris les tumeurs de l'apex), au diaphragme, à la plèvre médiastinale ou au feuillet pariétal du péricarde; ou tumeur de la bronche souche située à moins de 2 cm de la carène* sans l'envahir; ou associée à une atelectasie ou à une pneumopathie obstructive intéressant l'ensemble du poumon
	T4	Tumeur quelle que soit sa taille envahissant soit le médiastin, le coeur, les gros vaisseaux, la trachée, l'oesophage, le corps vertébral, la carène; nodule(s) satellite(s) séparé(s) dans le même lobe; tumeur associée à un épanchement pleural malin.
N		Ganglions(nodes)
	NX	Atteinte ganglionnaire régionale ne pouvant être établie
	N0	Aucune atteinte métastatique des ganglions régionaux
	N1	Métastases aux ganglions péribronchiques ou hilaires homolatéraux, y compris par extension directe
	N2	Métastases aux ganglions médiastinaux homolatéraux ou sous-carénaux
	N3	Métastases dans les ganglions médiastinaux controlatéraux, les ganglions hilaires contro-latéraux, les ganglions scalènes homolatéraux ou controlatéraux ou les ganglions sus-claviculaires
M		Métastases
	MX	Atteinte métastatique ne pouvant être établie
	M0	Aucune métastase à distance
	M1	Métastases à distance

2. Stadification

Tableau 15: Stadification

Stade	T	N	TNN
IA	T1	N0	T1N0M0
IB	T2	N0	T2N0M0
IIA	T1	N1	T1N1M0
IIB	T2 T3	N1 N0	T2N1M0 T3N0M0
IIIA	T1 T2 T3	N1 N2	T1N2M0 T2N2M0 T3N1M0 T3N2M0
IIIB	T1 T2 T3 T4	N0 N1 N2 N3	T1àT4N3M0 T4N0àN3
IV	T1 T2 T3 T4	N0 N1 N2 N3	T1àT4N0àN3M1

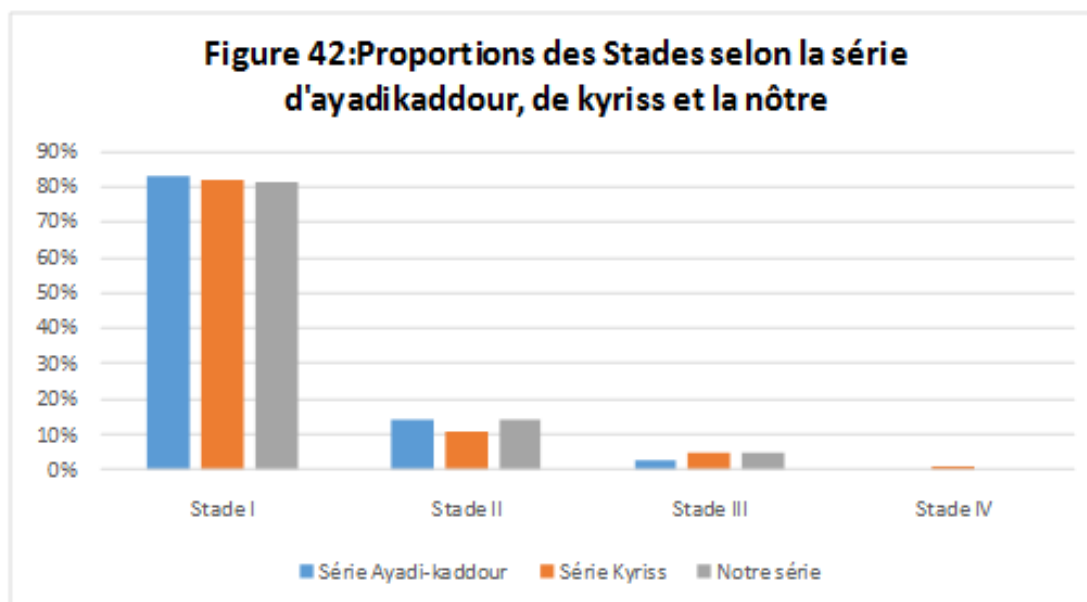
Dans notre série la classification était comme suit :

- 7 tumeurs étaient classées T1N0M0
- 11 tumeurs étaient classées T2N0M0
- tumeurs étaient classées T3N0M0
- 1 tumeur était classée T3N1M0

Tableau 16 : Stade initial lors du diagnostic selon les séries

Stade	TNM	Ayadi-kaddour [8]	Kyriss[16]	Notre étude
Effectif		115	111	22*
IA	T1N0M0	95	68	7
IB	T2N0M0		23	11
IIA	T1N1M0	16	5	0
IIB	T2N1M0		2	0
	T3N0M0		5	3
IIIA	T1N2M0	4	0	0
	T2N2M0		3	0
	T3N1M0		0	0
	T3N2M0		1	1
IIIB	T1 à T4 N3M0		2	0
IV	T1 à T4 N0 à N3 M1	0	1	0

*cas de tumeurs bilatérales



Dans les séries d'ayadikaddour [8], de Kyriss[16] et la nôtre, les tumeurs carcinoïdes sont diagnostiquées au stade I dans plus de 80% des cas, dans un stade II dans environ 10 à 15% des cas, dans un stade III dans 3 à 5% des cas et le stade IV dans moins de 1% des cas.

VIII. Complications post opératoires :

Dans notre série, 3 (14%) patients ont présenté une complication hémorragique jugulée par des culots globulaires dans les 3 cas.

1 patiente (5%) a présenté à J6 du post opératoire un hémopneumothorax pour lequel elle a été drainée sous couverture ATB.

2 Patients ont présenté un encombrement bronchique après RAB, totalement résolutif après aspiration bronchique.

Tableau 17 : Complications post-opératoires selon les séries

Complications	Kyriss[16]	Federico[18]	Notre série
Hémorragie	3,6%	0%	14%
Pneumothorax	2,7%	1,6%	5%
Encombrement	0%	0%	5%
Detresse respiratoire	0,9%	1,2%	0%
ACFA	0%	1,6%	0%
Emphysème	0%	0,8%	0%
Sténose bronchique	0%	0,8%	0%

IX. Mortalité et pronostic

Etant donné que l'évolution des carcinoïdes est très lente, le pronostic après résection chirurgicale dans les TCTB localisées est considéré très bon [96,97,115]

Selon la littérature, Le taux de survie après 5 ans d'évolution pour les CT avoisine les 90% et de 85% après 10 ans. Quant aux CA le pronostic après 5 ans des CA est moins bon, de l'ordre de 75% et il devient plus sombre après 10 ans, en moyenne de 60%.[12,16,95] (Tableau 18)

Même les métastases non opérées des TCTB ont un taux de survie à 5 ans de l'ordre de 76,6%, tous types confondus. [81]

Actuellement, les seuls facteurs indépendants reconnus sont : la classification typique et atypique et le statut ganglionnaire N.

Tableau 18: Survie à long terme après resection chirurgicale des TC selon la littérature

Etudes	Année	Période	Effectif	Survie à 5 ans CT	Survie à 5 ans CA	Survie à 10 ans CT	Survie à 10 ans CA
Kyriss[16]	2005	1988 – 2001	111	94%	92%	84%	62%
Fink[12]	2001	1980 -1999	142	89%	75%	82%	56%
Mezetti[95]	2003	1980 – 2001	98	92%	71%	90%	60%

Dans notre étude, nous avons noté 2 décès qui n'avaient pas de rapport avec la chirurgie.

- Ø Le premier décès est survenu 4 jours après la chirurgie trachéale, suite à une fistule broncho-artérielle compliquant une chirurgie de lobectomie inférieure gauche sur cavité asperigillisée du LIG.
- Ø Le second est survenu chez une patiente en mauvais état général. Elle est décédée à J18 en post opératoire dans un tableau de cachexie profonde.

Le recul moyen est de 29 mois, Une bonne évolution a été constatée chez les 19 patients, tous vivants, revus fréquemment en consultation et ne présentant pas de signes d'extension ou récurrence loco régionale ou à distance.

CONCLUSION

Chez un patient jeune ou non-fumeur qui présente une lésion de topographie centrale, bien limitée et qui déforme ou obstrue une bronche doit faire évoquer le diagnostic de tumeur carcinoïde trachéo-bronchique, d'autant plus si des calcifications y sont associées ou si la notion d'infections à répétition dans le même territoire est présente.

Le couple TDM thoracique et fibroscopie bronchique est incontestablement le meilleur moyen pour le diagnostic.

Des critères anatomopathologiques distinctifs permettent de distinguer les tumeurs carcinoïdes typiques et atypiques.

La chirurgie reste à ce jour la pierre angulaire du traitement, incontournable lorsque la tumeur est localisée.

La RAB, qui permet chez des malades souvent jeunes d'épargner le parenchyme pulmonaire sain et d'offrir une excellente qualité de vie, sera préconisée dès lors que la tumeur répondra aux critères adéquats.

Les études consacrées à ces tumeurs sont toutes concordantes en termes de pronostic. Il est clair que les CT ont un bon pronostic après résection complète, alors qu'il est moins favorable pour les CA. Il ne faut néanmoins pas perdre de vue le potentiel métastatique non négligeable des tumeurs CT qui nécessitent une surveillance prolongée.

Un regroupement multicentrique des données permet une meilleure compréhension de ce type de tumeur et une meilleure prise en charge.

RESUMES

Résumé :

Introduction :

Les tumeurs carcinoïdes trachéo-bronchiques sont des tumeurs de bas grade de malignité et font partie des tumeurs neuroendocrines du poumon.

Il existe deux types de carcinoïdes, d'agressivité et de pronostic différent : les carcinoïdes typiques et les carcinoïdes atypiques.

La chirurgie reste le traitement de base des tumeurs carcinoïdes, avec une moyenne de survie à 05 ans de 90% pour les carcinoïdes typiques et de 75% pour les carcinoïdes atypiques.

Matériel et méthode :

Ce travail est une étude rétrospective et analytique d'une série de tumeurs carcinoïdes trachéobronchiques concernant 21 patients, pris en charge au service de chirurgie thoracique au CHU Hassan II de Fès, sur une durée de 9 ans depuis mai 2009 à mai 2018.

L'objectif est d'éclaircir la stratégie diagnostique et d'analyser le résultat après chirurgie chez ces patients.

Résultats :

Il s'agissait de 5 hommes et 16 femmes, d'âge moyen de 39 ans (extrêmes de 18 à 64 ans au diagnostic), dont 2 étaient tabagiques, et 2 exposés fréquemment à la fumée de tabac.

L'hémoptysie était le principal signe révélateur (15 patients), nous n'avons noté aucun syndrome carcinoïde. Tous les patients ont bénéficié d'une radiographie standard et d'une TDM thoracique. 20 cas ont bénéficié d'une fibroscopie bronchique, à l'aide d'un fibroscope souple, dont l'aspect était un processus bourgeonnant, rose framboisé, saignant spontanément ou au contact, totalement

obstruant dans 14 cas. La localisation était dans l'arbre bronchique droit dans 14 cas, arbre bronchique gauche dans 5 cas, tumeurs bilatérales dans 1 cas et de localisation trachéale dans 1 cas. Le bilan d'extension s'est fait par TDM C-TAP. Le traitement était chirurgical chez tous les patients. La tumeur était de type carcinoïde typique dans 12 cas et atypique dans 9 cas. Le curage ganglionnaire était positif dans un seul cas.

Les suites opératoires étaient simples chez 16 de nos patients.

On a noté deux décès post-op à J4 et J18 respectivement sans rapport avec la chirurgie.

Après RCP, la chimiothérapie adjuvante était indiquée dans 4 cas.

Le recul moyen est de 29 mois, tous les patients sont vivants, sans signes d'extension ou récurrence loco régionale ou à distance.

Abstract

Introduction :

Carcinoid tracheobronchial tumours are known to be low-grade of malignity tumours and are classified as pulmonary neuroendocrinal tumours.

There are two types of carcinoids, each one with its own different agressivity level and prognosis : Typical carcinoids and atypical ones.

Surgery is the basic treatment for this carcinoid tumours, with an average rate of survival at 5 years respectively of 90% for typical carcinoids and 75% for atypical ones.

Methods:

Our analytic retrospective study has included 21 cases of carcinoid tracheobronchial tumours, diagnosed and treated at the Thoracic surgery department of the CHU Hassan II Hospital in Fez, within a time-span of 9 years counting from May 2009 up to May 2018.

The main aim of this work is to cast the light on the diagnosis strategy as well as analyse the post-surgical results within this serie of cases.

Results:

The average age within our study was 39 years old with limits going from 18 up to 64 years old, including 5 male and 16 female patients. 2 of the cases were smokers , 2 others frequently exposed to the cigarettes-smoke without being smokers.

Hemoptysis was the main revealing sign (15 cases), no carcinoid syndrome was revealed.

All of the cases (21 cases) have benefited from a standard radiography as well as a thoracic scan.

20 cases have benefited from a bronchial fibroscopy, using a flexible

fibroscope, the main aspect shown was a pink bud-like process, bleeding spontaneously at contact, totally obliterating within 14 cases.

The tumours were located in the right bronchial system within 14 cases, in the left one within 5 cases, bilateral for 1 case and located in the trachea for 1 other case.

The staging was done using a Brain-thoraco-abdomino-pelvic scan.

Regarding the treatment part, surgery was done for all the cases.

The tumours were typical within 12 cases and atypical for 9 cases. The lymphatic nodes clearing was positive only for 1 case.

Post-surgical recoveries were uneventful for 16 cases. 2 post-surgical death cases were noticed respectively at day 4 and day 18, with no link to surgery though.

After multidisciplinary meetings, adjuvant chemotherapy was indicated to 4 cases.

The average monitoring time was 29 months, all patients are alive up to this time, with no signs of extension and no signs of local, regional or remote recurrence.

ANNEXES

ANNEXE 1 :

Fiche d'exploitation :

Nom et prénom:

Numéro d'ordre:

Age:.....Sexe:.....

Date d'admission:..... Date de sortie.....Durée d'hospitalisation:.....

Antécédents: -Personnels:

▪Médicaux: Notion de tuberculose/contage : oui non

Diabète: oui non

HTA: oui non

-Autres: oui non

-Tabac: oui Nombre P/A:.....

Ancien tabagique sevré quand:..... Nombre P/A.....

non

▪Chirurgicaux: oui non

-Si oui , le(s)quel(s)?:

.....

-Familiaux: oui non

Si oui le(s)quel(s) ?

.....

Délai de la symptomatologie:.....

-Signes Fonctionnels:

▪ Infections respiratoires à répétition

▪ Douleur thoracique

▪hémoptysies

Intermittentes permanentes
Abondance: faible moyenne grande

▪Toux:

Si oui : Sèche Productive: types des expectorations

muqueuses mucopurulentes hémoptoïques

Dyspnée: oui non Si oui: Stade NYHA

I II III IV

Amaigrissement : Estimation de la perte pondérale.....

Fievre oui..... non

▪Signes en rapport au syndrome carcinoïde: Flush Diarrhée

Autres:.....

..... -Signes physiques:

- signes généraux:

▪ Etat général: OMS:

▪Etat hémodynamique et

respiratoire:.....

▪Autres:.....

Examen Pleuro-pulmonaire:

▪Déformation thoracique: oui non

▪Cicatrice chirurgicale: oui non

▪matité localisée:.....

▪Auscultation pulmonaire: normale anormale

Si anormale

préciser :.....

Examen abdominal:

▪HSMG: oui non

▪CVC: oui non

Examen des aires ganglionnaires :

Libres

Présence d'adénopathie(s) :.....

▪Autres:

Paraclinique:

-Radiographie thoracique:

▪Normale: oui non

▪présence de:

opacité: oui non

Siège:.....

Taille:.....

Limites:.....

Contours:.....

Homogénéité.....

calcifications: oui non

Autre: DDB Poumon détruit

Pleurésie: Pneumothorax:

-TDM:

Siège de la masse:.....

Taille.....

Densité.....

Contours.....

Limites.....

Rehaussement.....

Autres anomalies: Atélectasie Trapping

Pneumopathie Broncocèle DDB

Adénopathies médiastinales:.....

Autres:.....

Fibroscopie bronchique: Souple Rigide

Normale

bourgeon endo-luminal

Caractéristiques macroscopiques:.....

Siège.....

Biopsie: oui non

Si oui : Complication(s) ?

- hémorragie oui non

-Autres:.....

Résultats anapath:.....

Biologie :

-NFS: Taux d'hémoglobine

Taux de plaquettes.....

-Bilan d'hémostase:.....

-Ionogramme.....

Bilan d'extension:

TDM CTAP

Bilan d'opérabilité:

EFR VEMS:.....

VEMS/CV:.....

Syndrome: Obstructif

réstrictif

Autres:.....

Résultats:.....

Traitement:

médical:

ATB thérapie:.....

TTT syndrome carcinoïde.....

Préparation pré-opératoire:

kinésithérapie:

.....

Chirurgie:

Date intervention :.....

Voie d'abord:

TPLD conservatrice

TPLG conservatrice

Autre

Type intervention:Lobectomie bilobectomie Pneumonectomie

Gestes associés: RAB Resection anastomose trachéale resection carène

Complications per-opératoire: oui non

si oui: hémorragie

Transfusion oui non Si oui: nombre de culots globulaires:.....

Autre:.....

ANATOMOPATHOLOGIE :

Nécrose :

Mitoses :

Vascularisation :

BIBLIOGRAPHIE

- [1] The US National Cancer Institute. Surveillance epidemiology and end results (SEER) database 1973-2004. <http://seer.cancer.gov/2007>
- [2] Steuer CE, Behera M, Kim S, Chen Z, Saba NF, Pillai RN, et al. Atypical carcinoid tumor of the lung: a surveillance, epidemiology, and end results database analysis. *J Thorac Oncol* 2015;10:479—85
- [3] Yao JC, Hassan M, Phan A, Dagohoy C, Leary C, Mares JE, et al. One hundred years after “carcinoid”: epidemiology of and prognostic factors for neuroendocrine tumors in 35,825 cases in the United States. *J Clin Oncol* 2008;26:3063—72
- [4] Lehy T, Mignon M, Cadiot G et al. Gastric endocrine cell behaviour in Zollinger-Ellison patients on long term potent antisecretory treatment. *Gastroenterology* 1989 ;96 :1029-40.
- [5] Steuer CE, Behera M, Kim S, Chen Z, Saba NF, Pillai RN, et al. Atypical carcinoid tumor of the lung: a surveillance, epidemiology, and end results database analysis. *J Thorac Oncol* 2015;10:479—85
- [6] Yendamuri S, Gold D, Jayaprakash V, Dexter E, Nwogu C, Demmy T. Is sublobar resection sufficient for carcinoid tumors? *Ann Thorac Surg* 2011;92:1774—8
- [7] K. Bouledrak, T. Walter, P.J. Souquet, C. Lombard-Bohas, et al. Les carcinoïdes bronchiques métastatiques *Revue de Pneumologie clinique* (2016) 72, 41—48
- [8] Ayadi-Kaddour A, Marghli A, Zairi S, Zribi H, Ismail O, Braham E, et al. Tumeurs carcinoïdes bronchopulmonaires : une série tunisienne de 115 cas opérés. *Rev Pneumol Clin* 2015;71:319—26.
- [9] Ferolla P, Daddi N, Urbani M, Semeraro A, Ribacchi R, Giovenali P, et al. Tumorlets, multicentric carcinoids, lymph-nodal metastases, and long-term behavior in bronchial carcinoids. *J Thorac Oncol* 2009;4:383—7.

- [10] García-Yuste M, Molins L, Matilla JM, González-Aragoneses F, López-Pujol J, Ramos G, et al. Trends in prognostic factors for neuroendocrine lung tumors. *Arch Bronconeumol* 2007;43:549—56.
- [11] Shin MS, Berland LL, Myers JL, Clary G, Zorn GL. CT demonstration of an ossifying bronchial carcinoid simulating broncholithiasis. *AJR Am J Roentgenol* 1989; 153:51–52.
- [12] Fink G, Krelbaum T, Yellin A, Bendayan D, Saute M, Glazer M, et al. Pulmonary carcinoid presentation, diagnosis, and outcome in 142 cases in Israel and review of 640 cases from the literature. *Chest* 2001;119:1647—51.
- [13] Modlin I, Sandor A. An analysis of 8305 cases of carcinoid tumors. *Cancer*. 1997;79:813-29.
- [14] Ferguson M, Landreneau R, Hazelrigg S, Altorki N, Naunheim K, Zwischenberger J, Kent M, Yim A. Long-term outcome after resection for bronchial carcinoid tumors. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2000;18:156-61.
- [15] M. Smahi, H. Kabiri, A. Achir, A.S Al Aziz, A. El Meslout, A. Benosman Les tumeurs carcinoïdes bronchiques à propos de 27 cas BP 6572 - 10101 Rabat madinat Al Irfane *Médecine du Maghreb* 2000 n79
- [16] Kyriss T, Maier S, Veit S, Fritz P, Toomes H, Friedel G. Carcinoid lung tumors: long-term results from 111 resections. *GMS Thorac Surg Sci*. 2006;3:Doc03.
- [17] Zidi A, Douira W, Hantous-Zannad S, Mestiri I, Ben Miled-M'Rad K. Imagerie des tumeurs carcinoïdes bronchiques vingt cas. *Rev Pneumol Clin* 2006;62:380—5.
- [18] Federico Rea, Giovanna Rizzardi, Andrea Zuin, Giuseppe Marulli, Samuele Nicotra, Renato Bulf, Marco Schiavon, Francesco Sartori Outcome and surgical strategy in bronchial carcinoid tumors: single institution experience with 252 patients / *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 31 (2007) 186—191

- [19] Filosso P, Rena O, Donati G, Casadio C, Ruffini E, Papalia E, Oliaro A, Maggi G. Bronchial carcinoid tumors: surgical management and long - term outcome. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2002;123:303-9.
- [20] Travis WD. Advances in neuroendocrine lung tumors. *Ann Oncol* 2010;21:VII65—71.
- [21] Waldherr C, Pless M, Maecke HR, Haldemann A, Mueller-Brand J. The clinical value of [90Y-DOTA]-D-Phe1-Tyr3-octreotide (90YDOTATOC) in the treatment of neuroendocrine tumours - a clinical phase II study. *Ann Oncol*. 2001;12:941-5.
- [22] García-Yuste M, Matilla JM, Cueto A, Paniagua JMR, Ramos G, Canizares ~ MA, et al. Typical and atypical carcinoid tumours: analysis of the experience of the Spanish multi-centric study of neuroendocrine tumours of the lung. *Eur J Cardiothorac Surg* 2007;31:192—7.
- [23] Pallias W, Moro-Sibilot D, Lantuejoul S, Brichon PY, Coulomb M, Ferretti G. Imagerie des tumeurs carcinoïdes bronchiques: diagnostic et bilan d'extension loco-régionale. *J Radiol* 2004;85:1711-9
- [24] Savjak D, Medenica M. Correlation between the clinical and pathohistologic diagnosis in "small biopsies" of the lung. *Med Pregl* 1998;51:431—5.
- [25] Granberg D, Sundin A, Tiensuu Janson E, et al. Octreoscan in patients with bronchial carcinoid tumours. *Clin Endocrinol* 2003;59:793-9.
- [26] Kaltsas G, Korbonits M, Heintz E, et al. Comparison of somatostatin analog and meta-iodobenzylguanidine radionuclides in the diagnosis and localisation of advanced neuroendocrine tumors. *J Clin Endocrinol Metab* 2001;86:895-902
- [27] Phan AT, Oberg K, Choi J, Harrison LH, Hassan MM, Strosberg JR, et al. NANETS Consensus guideline for the diagnosis and management of neuroendocrine tumors well-differentiated neuroendocrine tumors of the thorax (includes lung and thymus). *Pancreas* 2010;39:784—98.

- [28] I. Issoufou, H. Harmouchi, S. Rabioua , L. Belliraj , F.Z. Ammor , M. Lakranbi, R. Sani, M. Serraj, Y. Ouadnoui , M. Smahi, À propos de deux énormes tumeurs carcinoïdes atypiques bilatérales bronchiques. *Rev Pneumol Clin* (2017)
- [29] Grote TH, Macon WR, Davis B, Greco FA, Johnson DH. Atypical carcinoid of the lung : a distinct clinicopathologic entity. *Chest* 1988 ;93 :370-75.
- [30] Paladugu RR, Benfield JR, Pak HY, Ross RK, Teplitz RL. Bronchopulmonary Kulchitsky cell carcinomas : a new classification scheme for typical and atypical carcinoids. *Cancer* 1985 ;55 :1303-11.
- [31] Oberndorfer S. Karzinoide tumoren des Dünndarms. *Frankf Z Pathol*1907 ;1 :425-9
- [32] Hamperl H. Über gutartige bronchialtumoren (Cylindrome und carcinoide). *Virchows Arch (pathol Anat)* 1937 ;300 :46-88.
- [33] World Health Organization. Histological Typing of lung and pleural tumours. 3rd ed. *International Histological Classification of Tumours: World Health Organization, 1999*
- [34] Travis WD, Brambilla E, Muller-Hermelink HK, Harris CC. World Health Organization classification of tumors. Pathology and genetic of tumours of the lung, pleura and heart. Lyon: IARC Press; 2004. p. 59—62.
- [35] Carey FA, Save VE. Neuroendocrine differentiation in lung cancer. *J Pathol*1997 ;182 :9- 10.
- [36] Gould VE, Linnoila RI, Memoli VA, Warren WH. Neuroendocrine components of the bronchopulmonary tract: hyperplasias, dysplasias, and neoplasms. *Lab Invest* 1983 ;49 :519-37.
- [37] Hirsch FR, Matthews MJ, Aisner S et al. Histopathologic classification of small cell lung cancer. Changing concepts and terminology. *Cancer* 1988 ;62 :973-7.

- [38] Magid D, Siegelman SS, Eggleston JC et al. Pulmonary carcinoid tumors : CT assessment. *J Comp Assist Tomogr* 1989 ;13 :244-7
- [39] Lehy T, Mignon M, Cadiot G et al. Endocrine cell behaviour in patients on long term potent antisecretory treatment. *Gastroenterology* 1989 ;96 :1029-40.
- [40] Feldman JM, O'Dorisio TM. Role of neuropeptides and serotonin in the diagnosis of carcinoid tumors. *Am J Med* 1986 ;81 :suppl6B :41-8.
- [41] Berge T, Linell F. Carcinoid tumours : frequency in a defined population during a 12-years period. *Acta Pathol Microbiol Scand [A]* 1976 ;84 :322-30.
- [42] Grote TH, Macon WR, Davis B, Greco FA, Johnson DH. Atypical carcinoid of the lung : a distinct clinicopathologic entity. *Chest* 1988 ;93 :370-75.
- [43] World Health Organization. *Histological Typing of lung tumours*. 1st ed. Geneva : World Health Organization, 1967
- [44] Warren WH, Faber LP, Gould VE. Neuroendocrine neoplasms of the lung. A clinicopathologic update. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1989;98:321—32.
- [45] Kobayashi Y, Tokuchi Y, Hashimoto T, Hayashi M, Nishimura H, Ishikawa Y, et al. Molecular markers for reinforcement of Les carcinoïdes bronchiques métastatiques 47 histological subclassification of neuroendocrine lung tumors. *Cancer Sci* 2004;95:334—41.
- [46] Torre M, Barberis M, Barbieri B, Bonacina E, Belloni P. Typical and atypical bronchial carcinoids. *Resp Med* 1989 ;83 :305-8
- [47] Davis Z, Moertel CG, Mellrath DC. The malignant carcinoid syndrome. *Surg Gynecol Obstet* 1973 ;137 :637-44.
- [48] Mc Caughan BC, Martini N, Bains MS. Bronchial carcinoids. Review of 124 cases. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1985 ;89 :8-17.
- [49] Liu SZ, Staats PN, Goicochea L, Alexiev BA, Shah N, Dixon R, et al. Automated quantification of Ki-67 proliferative index of excised neuroendocrine tumors of the lung. *Diagn Pathol* 2014;9:174.

- [50] Images radiologiques, endoscopiques et opératoires. Bienveillance de Pr Smahi Mohammed, Service de Chirurgie Thoracique, CHU Hassan II, Fès, Maroc
- [51] TravisWD, Rush W, Flieder DB, Falk R, Fleming MV, Gal AA, Koss MN. Survival analysis of 200 pulmonary neuroendocrine tumors with clarification of criteria for atypical carcinoid and its separation from typical carcinoid . Am J surg Pathol 1998 ;22(8) :934- 44.
- [52] Bagheri R, Mashhadi MR, Haghi SZ, Sadrizadh M, Rezaeetalab F. Tracheo-broncho-pulmonary carcinoid tumors: analysis of 40 patients. Ann Thorac Cardiovasc Surg 2011;17:7—12.
- [53] Feldman JM. Urinary serotonin in the diagnosis of carcinoid tumors. Clin Chem 1986;32:840—4
- [54] Nehar D, Lombard-Bohas C, Olivieri S, Claustrat B, Chayvialle J-A, Penes M-C, et al. Interest of chromogranin A for diagnosis and follow-up of endocrine tumours. Clin Endocrinol (Oxf) 2004;60:644—52.
- [55] Nessi R, Basso RP, Basso RS, Bosco M, Blanc M, Uslenghi C. Bronchial carcinoid tumors: radiologic observation in 49 cases. J Thorac Imaging 1991;6:47-53.
- [56] Rea F, Binda R, Spreafico G et al. Bronchial carcinoids : a review of 60 patients. Ann Thorac Surg 1989 ;47 :412-4.
- [57] Chughtai TS, Morin JE, Sheiner NM, Wilson JA, Mulder DS. Bronchial carcinoid - twenty years'experience defines a selective approach. Surgery 1997 ;122 :801-8.
- [58] World Health Organization. Histological Typing of lung tumours. 2d ed. Geneva : World Health Organization, 1981
- [59] Abott GF, Rosado de Christenson ML, Kirejczyk WM, Galvin JR, Travis WD. Thoracic Carcinoids : Radiologic Analytic Study. Radiographies 1999 ;19 :608-36.

- [60] Beigelman-Aubry C., Hill C., Guibal A., Savatovsky J., Grenier P.A. Multi-detector row CT and postprocessing techniques in the assessment of diffuse lung disease *Radiographics* 2005 ; 25 : 1639-1652
- [61] Zwiebel B, Austin J, Grimes M. Bronchial carcinoid tumors : assessment with CT of localisation intratumoral calcification in 31 patients. *Radiology* 1991 ;179 :483-6.
- [62] Grote TH, Macon WR, Davis B, Greco FA, Johnson DH. Atypical carcinoid of the lung : a distinct clinicopathologic entity. *Chest* 1988 ;93 :370-75.
- [63] El-Naggar AK, Ballance W, Karim FW, et al. Typical and atypical bronchopulmonary carcinoids. A clinicopathologic and flow cytometric study. *Am J Clin Pathol* 1991 ;95 :828-34.
- [64] Shrager JB, Wright CD, Wain JC, Torchiana DF et al. Bronchopulmonary carcinoid tumors associated with Cushing's syndrome: more aggressive variant of typical carcinoid. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1997 ;114 :367-75.
- [65] Carpenter Pc. Diagnostic evaluation of Cushing's syndrome. *Endocrinol Metab Clin North Am* 1988 ;17 :445-72.
- [66] Luckraz H, Amer K, Thomas L, Gibbs A, Butchart E : Long-term outcome of bronchoscopically resected endobronchial typical carcinoid tumors. *J Thorac Cardiovascular Surg* 2006 ; 132 : 113-5.
- [67] Bertolotti L, Elleuch R, Kaczmarek D, et al. : Bronchoscopic cryotherapy treatment of isolated endoluminal typical carcinoid tumor. *Chest* 2006 ; 130 : 1405-11.
- [68] Naalsund A, Rostad H, Strøm EH, Lund MB, Strand T-E. Carcinoid lung tumors — incidence, treatment and outcomes: a population-based study. *Eur J Cardiothorac Surg* 2011;39:565—9.

- [69] Thomas CF, Tazelaar HD, Jett JR. Typical and atypical pulmonary carcinoids: outcome in patients presenting with regional lymph node involvement. *Chest* 2001;119:1143—50.
- [70] Arrigoni MG, Woolner LB, Bernatz PE. Atypical carcinoid tumors of the lung. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1972 ;64 :413-21.
- [71] Sheppard MN. Nuclear pleomorphism in typical carcinoid tumours of the lung : problems in frozen section interpretation. *Histopathology* 1997 ;30 :478-80.
- [72] Van der Horst-Schrivers ANA, Post WJ, Kema IP, Links TP, Willemse PHB, Wymenga ANM, et al. Persistent low urinary excretion of 5-HIAA is a marker for favourable survival during follow-up in patients with disseminated midgut carcinoid tumours. *Eur J Cancer* 2007;43:2651—7.
- [73] Kulke MH, Mayer RJ. Carcinoid tumors. *N Engl J Med* 1999;340:858—68.
- [74] Jeffrey CM, Francisco T, Schreekanth VK, Rajalaxmi M, Mary CM. Carcinoid lung tumors. *E Medicine Journal* 2001;2: 1-22.
- [75] Lucas KJ, Feldman JM. Flushing in the carcinoid syndrom and plasma kallikreine. *Cancer* 1986 ;58 :2290-3.
- [76] Rosado de Christenson ML, Abott GF, Kirejczyk WM, Galvin JR, Travis WD. From the Archives of the AFIP : Thoracic Carcinoids : Radiologie-Pathologie correlation. *Radiographies* 1999 ;19 :707-36.
- [77] .Doppman JL, Pass HI, Nieman L et al. Detection of ACTH-producing bronchial carcinoid tumors : MR imaging versus CT. *Am J Roentgenol*1991 ;156 :39-43.
- [78] Okike N, Bernatz PE, Woolner LB. Carcinoid tumors of the lung. *Ann Thorac Surg* 1976 ;22 :270-7
- [79] Gustafsson BI, Kidd M, Chan A, Malferttheiner MV, Modlin IM. Bronchopulmonary neuroendocrine tumors. *Cancer* 2008;113:5—21.

- [80] B. Naccini I, Letovanec J.-W. Fitting Approche actuelle des tumeurs carcinoïdes
Rev Med Suisse 2007; volume 3. 32701
- [81] Ginsberg R, Martini N, Zaman M, Bains M, Burt M, McCormack P, Rusch V.
Treatment and prognosis in bronchial carcinoids involving regional lymph
nodes. J Thorac Cardiovasc Surg. 1994;107:1-6.
- [82] Kulke MH, Mayer RJ. Carcinoid tumors. N Engl J Med 1999;340:858—68.
- [83] Gustafsson BI, Kidd M, Chan A, Malfertheiner MV, Modlin IM. Bronchopulmonary
neuroendocrine tumors. Cancer 2008;113:5—21.
- [84] HERTZOG P, TOLY L, CONSTANTINESCU WC, PERSONNE C. Carcinoïdes
bronchiques. Rev Fr Mal Resp, 1973, 1 : 311-328
- [85] BALAWI A, GAMONDES JP, ADELEINE P, HANG J, LOIRE R, MARET G. Notre
expérience du traitement chirurgical de trente-neuf carcinoïdes trachéo-
bronchiques. Ann de Chir, 1991, 2 : 155-161
- [86] TODD RR, COOPER JD, WEISSBERG D, DELARUE N, PEARSON FG. Bronchial
carcinoid tumors. J Thor Cardiovasc Surg, 1980, 79 :532-536
- [87] PANEBIANCO V, VERLEY JM, REGNARD JF, RO JAS MA, LEVASSEUR P. Résultats à
distance du traitement chirurgical des tumeurs carcinoïdes des bronches. A
propos de 260 patients opérés. Ann Chir Thorac Cardiovasc
- [88] ROESLIN N, GASSER B, POPIN E, WARTER A, WIHLM JM, MORAND J, WITZ JP.
- [89] MC CAUHGAN BC, MARTINI M, BAINS MC. Bronchial carcinoides. Review of 124
cases. J Thorac Cardiovasc Surg 1985 ; 89 : 8-17
- [90] HARPOLE D-H-JR, FELDMAN JM, BUSHANAN S, YOUNG WJ, WOLFE WG. Bronchial
carcinoid tumors : a retrospective analysis of 126 patients. Ann thorac Surg,
1992, 54 (1) : 50-4.
- [91] WELLINGER J, CHAPUIS G. Les tumeurs carcinoïdes broncho-pulmonaires. Méd
et Hyg, 1987, 45 : 2327-2329.

- [92] BOYD AD, SPENCER FC, LIND A. Why had bronchial resection and anastomosis been reported infrequently for treatment of bronchial adenoma ? J Thorac Surg, 1970, 59 : 359-365.
- [93] PAL V, FRIGYES K, ATTILA C. S u r g i c a l t r e a t m e n t o f b r o n c h i a l c a r c i n o i d tumors. Radical surge ry prognosis. Int Surg, 1991 Apr-Jun, 76(2) : 98-100.
- [94] Smolle-Juttner FM, Popper H, Klemen H et al. Clinical features and therapy of typical and atypical bronchial carcinoid tumors (grade 1 and grade 2 neuroendocrine carcinoma). Eur J Cardiothorac Surg 1998 ;7 :121-5.
- [95] Mezzetti M, Raveglia F, Panigalli T, Giuliani L, Lo Giudice F, Meda S, Conforti S. Assessment of outcomes in typical and atypical carcinoids according to latest WHO classification. Ann Thorac Surg. 2003;76:1838-42
- [96] Cardillo G, Sera F, Di Martino M, Graziano P, Giunti R, Martelli M. Bronchial carcinoid tumors: nodal status and long - term survival after resection. Ann Thorac Surg. 2004;77:1781-5.
- [97] Stamatis G, Freitag L, Greschuchna D. Limited and radical resection for tracheal and bronchopulmonary carcinoid tumour. Eur J Cardio-Thorac Surg. 1990;4:527-33.
- [98] Rekhtman N. Neuroendocrine tumors of the lung: an update. Arch Pathol Lab Med 2010;134:1628—38.
- [99] Lim E, Goldstraw P, Nicholson AG, Travis WD, Jett JR, Ferolla P, et al. Proceedings of the IASLC International Workshop on Advances in pulmonary neuroendocrine tumors 2007. J Thorac Oncol 2008;3:1194—201.
- [100] Feldman JM, O'Dorisio TM. Role of neuropeptides and serotonin in the diagnosis of carcinoid tumors. Am J Med 1986 ;81 :suppl6B :41-8.

- [101] Pernow B, Waldenström J. Determination of 5-hydroxytryptamine, 5-hydroxyindole acetic acid, and histamine in 33 cases of carcinoid tumor (argentaffinoma). *Am J Med* 1957 ;23 :16-25.
- [102] Caplin ME, Buscombe JR, Hilson A, Jones A et al. Carcinoid tumour. *Lancet* 1998 ;352 :799-805.
- [103] Naalsund A, Rostad H, Strøm EH, Lund MB, Strand T-E. Carcinoid lung tumors — incidence, treatment and outcomes: a population-based study. *Eur J Cardiothorac Surg* 2011;39:565—9.
- [104] Swartz DRA, van Suylen R-J, den Bakker MA, van Oosterhout MFM, Thunnissen FBJM, Volante M, et al. Interobserver variability for the WHO classification of pulmonary carcinoids. *Am J Surg Pathol* 2014;38:1429—36.
- [105] Warth A, Fink L, Fisseler-Eckhoff A, Jonigk D, Keller M, Ott G, et al. Interobserver agreement of proliferation index (Ki-67) outperforms mitotic count in pulmonary carcinoids. *Virchows Arch Int J Pathol* 2013;462:507—13.
- [106] Kvols LK, Moertel CG, O'Connell MJ, Schutt AJ, Rubin J, Hahn RG. Treatment of the malignant carcinoid syndrome. Evaluation of a long-acting somatostatin analogue. *N Eng J Med* 1986 ; 315 : 663-6.
- [107] . Kvols LK. Therapy of the malignant carcinoid syndrome. *Endocrinol Metab Clin North Am* 1989 ; 110 : 557-68.
- [108] Chemtob A, Ruzsniowski P. Octréotide et traitement des tumeurs endocrines digestives. 1995 ; 2 : 119-21
- [109] Moertel CG. Gastrointestinal carcinoid tumors and the malignant carcinoid syndrome. *In* : Sleisenger MH, Fordtran JS, eds. *Gastrointestinal disease*. Philadelphia : WB Saunders, 1993 : 1363-78.
- [110] Martini N, Zaman MB, Bains MS et al. Treatment and prognosis in bronchial carcinoids involving regionallymph nodes. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1994 ;107 :1-7.

- [111] Lamberts SWJ, Van Der Lely AJ, De Herder WW, Hofland LJ. Octreotide. *N Engl J Med* 1996 ; 334 ; 246-54
- [112] Hahn RG, Rubin J ,Kvols LK, Moertel CG, O'Connel MJ,. Carcinoid crisis. Successful treatment and prevention with somatostatin analog (SMS 201-995). *Proc Am Soc Clin Oncol* 1987 ; 6 : 96-8.
- [113] Chagnon JP, Launay JM, Cattan D. Carcinoïdes digestifs. In : Bernier JJ, éd. *Gastroentérologie*. Paris : Flammarion, 1984 : 1321-30.
- [114] Moertel CG, Kvols LK, O'Connel MJ et al. Treatment of neuroendocrine carcinomas with combined etoposide and cisplatin. *Cancer* 1991 ;68 :227-32.
- [115] Schreurs A, Westermann C, van den Bosch J, Vanderschueren R, Brutel de la Riviere A, Knaepen P. A twenty-five-year follow-up of ninety-three resected typical carcinoid tumors of the lung. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1992;104:1470-5
- [116] El Jamal M, Nicholson A, Goldstraw P. The feasibility of conservative resection for carcinoid tumour: is pneumonectomy ever necessary for uncomplicated cases? *Eur J Cardiothorac Surg.* 2000;18:301-6.
- [117] Kurul IC, Topcu S, Tastepe I, Yazici U, Altinok T, Cetin G. Surgery in bronchial carcinoids: experience with 83 patients. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2002;21:883-7
- [118] Carretta A, Ceresoli GL, Arrigoni G, Canneto B, Reni M, Cigala C, Zannini P. Diagnostic and therapeutic management of neuroendocrine lung tumors: a clinical study of 44 cases. *Lung Cancer.* 2000;29:217-25.
- [119] - FIRMIN RK, AZARIADS M, LENNOX SC, LINCOLIN JCR, PANETH M. Sleeve lobectomy (lobectomy and bronchoplasty) for bronchial carcinoma, *Ann Thorac Surg,* 1983 ; 35 : 442-449