



En ligne

<https://www.atrss.dz/ajhs>


Article Original

Chirurgie des Métastases Pulmonaires des Cancers Colorectaux

Surgery of Lung Metastases in Colorectal Cancers

BOUSSENSLA Seifeddine¹, **MEDJDOUB Yacine Miloud**²

¹Service de Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire CHU Mustapha Pacha Alger. Faculté de Médecine Université d'Alger 1

²Service de Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire CHU Mustapha Pacha Alger. Faculté de Médecine Université d'Alger 1

RESUME

Introduction: Opérer les métastases pulmonaires des cancers colorectaux permet des survies prolongées et s'intègre maintenant aux traitements multimodaux. Le but de ce travail est de montrer le bénéfice de cette chirurgie, ainsi que les critères de sélection des patients qui peuvent en tirer bénéfice. **Patients et Méthodes:** Etude prospective monocentrique sur deux ans. 50 interventions chirurgicales pulmonaires sur 40 patients présentant 58 métastases pulmonaires de cancer colorectal ont été réalisées dans le service de Chirurgie Thoracique CHU Mustapha Pacha Alger. **Résultats:** 17 hommes et 23 femmes ont été inclus. L'âge moyen était de 65 ans avec des extrêmes allant de 28 à 74 ans. La moyenne de l'intervalle libre était de 23 mois. Les marqueurs tumoraux (ACE) étaient élevés dans 13 cas. Huit de nos patients avaient des métastases hépatiques. Une chirurgie mini-invasive a été réalisée 5 fois, 27 résections atypiques, 4 segmentectomies, 7 lobectomies et 2 pneumonectomies. Un curage ganglionnaire a été réalisé chez 8 patients. Tous les malades ont eu une résection R0. La mortalité post-opératoire était nulle ; la morbidité était de 7,5%. La survie globale à un an était de 97% et à 3 ans, de 88%. (IC à 95% : 82,15% -92,59%). Notre travail a fait ressortir les critères de sélection suivants : métastase unique ; un taux de marqueurs tumoraux normal, un intervalle libre long, des métastases pulmonaires isolées et métachrones, et la certitude de pouvoir réaliser une résection « R0 ». **Conclusion:** Notre étude confirme que le contrôle local de métastases pulmonaires augmente la survie de ces patients, dont les critères de sélection doivent être rigoureux afin que cette chirurgie soit bénéfique.

MOTS CLES : Métastases, Poumons, Chirurgie, Cancer colorectal, Survie.

ABSTRACT

Introduction: Operating on the pulmonary metastases of colorectal cancers allows for prolonged survival and now integrates into multimodal treatments. The goal of this work is to show the benefit of this surgery, as well as the criteria of selecting patients who can benefit from it. **Patients and Methods:** Prospective monocentric study over two years. 50 pulmonary surgeries performed on 40 patients with 58 pulmonary metastases of colorectal cancer, in the department of Thoracic Surgery Mustapha Pacha University Hospital Algiers. **Results:** 17 men for 23 women were included. The average age was 65 years with extremes ranging from 28 to 74 years. The average free interval was 23 months. Tumor markers (CEA) were high in 13 cases. 8 of our patients had liver metastases. 5 Minimally invasive surgery, 27 metastasectomies, 4 segmentectomies, 7 lobectomies and 2 pneumonectomies were performed. Node removal was performed on 8 patients. All patients had an R0 resection. Post-operative mortality was nil;

morbidity was 7,5%. Overall survival at 1 year was 97% and at 3 years, 88%. (95% IC: 82.15% -92.59%). Our work highlighted the following selection criteria: unique metastasis, a normal tumor marker rate, a long free interval, isolated and metachronous lung metastases, the certainty of being able to perform an R0 resection. **Conclusion:** Our study confirms that local control of pulmonary metastases increases the survival of these patients whose selection criteria must be rigorous in order for this surgery to be beneficial.

KEYWORDS: Metastases, Lungs, Surgery, Colorectal cancer, Survival.

* Auteur Corredpondant. Tel.: +213770444337. fax: +21321236363
Adresse E-mail :seifboussensla@yahoo.fr

Date de soumission : 05/09/2020
Date de révision : 17/10/2020
Date d'acceptation : 06/11/2020

DOI: 10.5281/zenodo.418183

Introduction

La principale raison de décès par cancer est l'incapacité à prévenir et à éliminer la maladie métastatique. En effet, la présence de métastases signifie souvent la propagation incontrôlable de la tumeur et la mort consécutive. Cependant, il existe une étape pré-systémique où la dissémination est localisée à certains sites, dits « clés sites » [1].

Le poumon, avec son système de vaisseaux sanguins et lymphatiques très développé, est un organe cible central pour la métastatisation de tumeurs primitives épithéliales et non épithéliales. A l'autopsie, des néoplasies pulmonaires secondaires se rencontrent chez environ 50% des patients ayant une tumeur primitive connue [2].

Le traitement chirurgical des métastases pulmonaires est une pratique courante qui ne repose pourtant sur aucune évaluation et sur aucune étude randomisée [3]. Le seul critère d'évaluation étudié dans les séries chirurgicales est la survie, avec ou sans récurrence. D'autres éléments ne sont pas étudiés notamment la qualité de vie, la fonction respiratoire des patients opérés et les coûts. Le bénéfice en termes de survie est difficile à apprécier. Dans certains types de cancer comme les carcinomes mammaires, le bénéfice d'une exérèse d'une métastase pulmonaire est discuté [4]. Il est habituel de considérer que dans certains cancers, en particulier colorectaux, rénaux et les sarcomes, la métastasectomie pulmonaire apporte un bénéfice, de nombreuses séries ayant rapporté des taux de survie à 5 ans supérieurs à 50 % [5, 6, 7, 8, 9, 10].

Dans notre étude, on s'est limité aux métastases pulmonaires des cancers colorectaux (CCR) pour

plusieurs raisons. D'abord, le carcinome colorectal vient en tête quant à son incidence, et c'est l'un des carcinomes les plus fréquents partout dans le monde. Après exérèse curative de la tumeur primitive colorectale, environ 20% des patients développeront des métastases pulmonaires [11]. Des métastases pulmonaires solitaires se voient chez environ 10% des patients [11]. Alors que le stade IV du carcinome colorectal non traité laisse une survie médiane de 8-24 mois [12], les patients peuvent atteindre une survie à 5 ans allant jusqu'à 65% après métastasectomie [12].

Donc la chirurgie des métastases pulmonaires (MP), surtout celles des cancers colorectaux reste un sujet à débattre. L'objectif principal de cette étude est de déterminer les critères de sélection des patients, qui peuvent tirer un réel bénéfice de la chirurgie des métastases pulmonaires des cancers colorectaux.

Patients et Méthodes

Il s'agit d'une étude transversale, prospective, mono centrique, allant de Juin 2015 à Mai 2017, prenant en compte 40 patients atteints de métastases pulmonaires des cancers colorectaux, pris en charge dans le service de Chirurgie Thoracique du CHU Mustapha Pacha. Les patients présentant des métastases pulmonaires des cancers colorectaux ont été discutés entre pneumologues, oncologues, radiothérapeutes, radiologues, anatomo-pathologistes, et chirurgiens thoraciques lors de la réunion hebdomadaire de concertation pluridisciplinaire (RCP). Chaque patient a bénéficié d'un bilan d'extension comprenant une Tomodensitométrie (TDM) thoracique, une tomodensitométrie ou Imagerie par Résonance Magnétique cérébrale. Le bilan d'extension digestif (tomodensitométrie

abdomino-pelvienne et coloscopie) était réalisé au cours du suivi oncologique et chirurgical réguliers. Une fibroscopie bronchique réalisée chez tous les malades, retrouvant un aspect inflammatoire isolé, sans néoformation dans les limites de la visibilité. L'antigène carcino-embryonnaire (ACE) était dosé, soit dans le cadre de la surveillance du cancer colorectal, soit avant l'intervention chirurgicale sur les métastases pulmonaires. La confirmation histologique des MP était obtenue soit par biopsie transpariétale scanno-guidée soit par fibroscopie bronchique ; le cas échéant, un examen anatomopathologique extemporané. Tous les patients ont donné leur accord pour intégrer l'étude et ont signé un consentement.

Analyses statistiques

Les données ont été colligées sur une fiche d'enquête, puis saisies et analysées sur support informatique utilisant le logiciel Epi Info (version 7.1.5), avec la collaboration du service d'épidémiologie de notre établissement : analyse des variances, calcul de la survie selon la méthode Kaplan-Meier, analyse et comparaison des courbes de survie ainsi que le calcul des p-values par le test de Log-Rank.

Résultats

Cinquante interventions chirurgicales pulmonaires ont été réalisées chez 40 malades présentant des métastases pulmonaires des cancers colorectaux.

L'âge moyen était de 65 ans, avec des extrêmes allant de 28 à 74 ans. Il y'avait 17 hommes (57,5%) et 23 femmes (42,5%). Nous avons dénombré 58 métastases pulmonaires (bilatérales chez 7 patients, unilatérales chez 33 patients). Ces métastases étaient métachrones dans 87,5% des cas. Vingt sept Patients présentaient une seule métastase pulmonaire (67,5%). Dans 36 cas, le diamètre de la métastase était inférieur à 20mm. Dans 15 cas, il était compris entre 20 et 30 mm, et dans 7 cas, supérieur à 30mm.

Pour l'intervalle libre (IL) ou Free Diseases Interval (FDI) et en se basant sur plusieurs études et méta-analyses, nos patients ont été répartis comme suit : 5 patients présentaient des métastases synchrones, 7 patients avec un DFI < 12 mois, 20 patients avec un DFI [12-36] mois, 8 patients avec un DFI > 36 mois.

Trente sept patients n'avaient pas d'atteinte ganglionnaire sur le scanner thoracique (92,5%).

Trois patients présentaient des adénopathies médiastinales (12,5%). Après curage ganglionnaire,

un seul est revenu métastatique et les deux autres inflammatoires.

Seuls six patients ont eu une preuve histologique de leurs métastases avant l'intervention, par biopsie transpariétale scanno-guidée. Les autres malades ont été opérés sans preuve histologique. Nous nous sommes basés sur le contexte clinique, avec réalisation d'un examen anatomo-pathologique extemporané chez eux.

Les marqueurs tumoraux étaient élevés chez 13 patients (32,5%), normaux chez 27 (67,5%).

Les métastases hépatiques ont été retrouvées chez 8 patients (20 %) dont trois étaient synchrones. Cinq patients (12,5%) ont bénéficié d'une chirurgie mini-invasive (VATS). La thoracotomie était réalisée chez 35 patients (87,5%).

Dans 27 cas, l'exploration chirurgicale était concordante avec les données fournies par la TDM thoracique. Chez 13 patients, l'exploration peropératoire n'était pas concordante : présence d'adénopathies médiastinales chez 6 malades, qui n'étaient pas visibles au scanner, dont on a fait le curage, 3 était métastatiques. Dans 4 cas, d'autres nodules pulmonaires ont été découverts. Dans 3 cas, le volume des nodules a augmenté.

La résection atypique (RA) (**Figure 1**) a été réalisée chez 27 patients (67,5%), la segmentectomie dans 4 cas (10%), la lobectomie chez 7 patients (17,5%), et deux patients ont subi une pneumonectomie (5%).

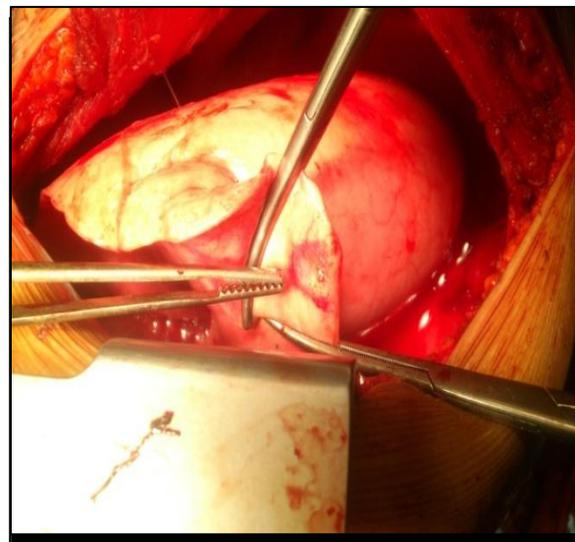


Figure 1 : Résection atypique d'une métastase pulmonaire mise entre deux pinces Bangoleat.

Le curage ganglionnaire a été réalisé chez 8 patients. Tous nos patients (100%) ont pu bénéficier d'une résection complète R0. L'ensemble de nos résultats est résumé dans le **tableau 1**.

La mortalité hospitalière dans notre population était nulle. La morbidité était de 7,5% (une fistule bronchique survenue après pneumonectomie, un défaut de ré-expansion du poumon, et un saignement qui a nécessité une reprise chirurgicale). Trente deux patients ont bénéficié d'une chimiothérapie péri-opératoire (80%).

Quatre de nos patients (10%) ont récidivé au cours de leur suivi : trois repris chirurgicalement, et un patient a présenté une dissémination métastatique pour laquelle il a été adressé en oncologie.

Au cours du suivi, nous avons déploré 3 décès : une dissémination métastatique, des troubles cardiaques 10 mois après une pneumonectomie de totalisation, et une récurrence de la tumeur primitive.

La courbe de survie a été estimée selon la méthode de Kaplan-Meier. La survie à un an était de 97% et la survie à 3 ans était de 88 %. (Intervalle de confiance à 95 % : 82,15% -92,59%) (**Figure 2**).

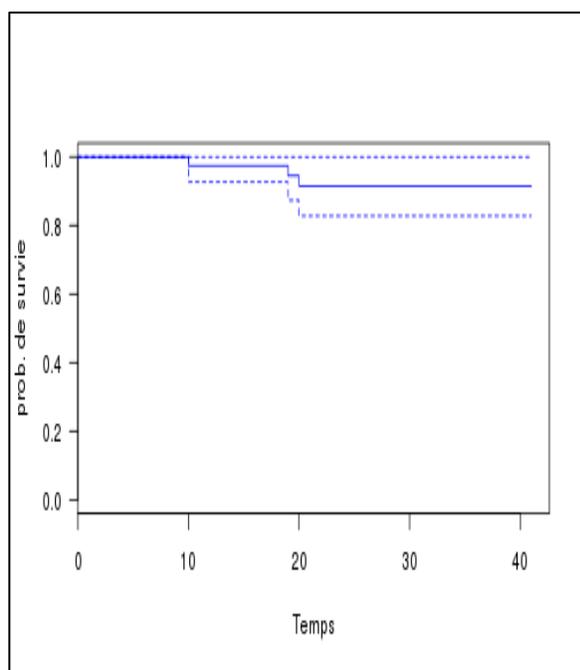


Figure 2 : La courbe de survie globale

Tableau 1 : Résumé des résultats de notre étude

Facteurs pronostiques		Valeurs	
		Effectif	%
Age (années)	Moyen	65	
	Extrêmes	28 74	
Sexe	Hommes	17	42,50
	Femmes	23	57,50
Disposition des MP	Unilatérale	33	82,50
	Bilatérales	07	17,50
Diamètre des MP	<20mm	36	62,08
	[20-30]mm	15	25,86
	>30mm	07	12,06
Siège des MP	Lobe supérieur droit	17	29,31
	Lobe moyen	05	08 ;63
	Lobe inférieur droit	13	22,41
	Lobe supérieur gauche	10	17,24
	Lobe inférieur gauche	13	22,41
Intervalle libre DFI	Synchrones	05	12,50
	< 12 mois	07	17,50
	[12-36] mois	20	50,00
	> 36 mois	08	20,00
Atteinte ganglionnaire	Présence	03	07,50
	Absence	37	92,50
Preuve histologique	BTP	06	15,00
	Examen extemporané	34	85,00
ACE	<5ng/ml	27	67,50
	≥5ng/ml	13	32,50
Métastases hépatique	Présence	08	20,00
	Absence	32	80,00
Voies d'abord	VATS	05	12,50
	Thoracotomie	35	87,50
Geste chirurgical	Wedge	27	67,50
	Segmentectomie	04	10,00
	Lobectomie	07	17,50
	Pneumonectomie	02	05,00
Curage ganglionnaire	Fait	08	20,00
	Non fait	32	80,00
Résection R0	Réalisée	40	100
	Non réalisée	00	00,00
Chimiothérapie per-opératoire	Faite	32	80,00
	Non faite	08	20,00

MP : Métastase pulmonaire, DFI: Disease Free Interval, BTP: Biopsie transpariétale, VATS: Video-assisted thoracic surgery

Discussion

Depuis les années 1960, de nombreuses séries concernant la prise en charge chirurgicale des métastases pulmonaires de cancer colorectal ont été publiées (**Tableau 2**). Ces études montrent l'intérêt grandissant de cette pratique chirurgicale pour des patients dits « très sélectionnés », répondant à l'ensemble des critères définis par *The National Comprehensive Cancer Network* : une maladie primitive contrôlée localement, une stabilité de la maladie métastatique avec ou sans chimiothérapie, une localisation uni-pulmonaire ou bi-pulmonaire

et/ou hépatique, une résection chirurgicale complète (R0) possible, et une fonction cardio-respiratoire compatible avec une exérèse pulmonaire. Cependant, les avis divergent concernant l'intérêt de cette chirurgie. En effet, de nombreuses séries mettent en évidence un gain en termes de survie et tendent vers une prise en charge plus agressive des patients présentant des métastases pulmonaires de CCR, alors que l'analyse des données de la littérature faite par «*The European Society of Thoracic Surgery ESTS Pulmonary Metastasis Working Group*» est plus nuancée [13].

Tableau 2 : Résumé des études portant sur plus de 100 patients sur la prise en charge des métastases pulmonaires des cancers colorectaux

Auteurs, Année	Nombre de patients	Suivi		Survie		
		Moyen (en mois)	Médiane (en mois)	Médiane (mois)	À 5 ans (%)	À 10 ans (%)
Zink, 2001 [21]	110	31		41	32,6	
Saito, 2002[22]	165	56,5			39,6	37,2
Pfannschmidt, 2003[23]	167	58,6		40,2	32,4	
Kanemitsu, 2004[24]	313			38,4	38,3	
Inoue, 2004[36]	128	85,9			45,3	
Yedibela, 2006[18]	153	59		39	37	
Welter, 2007[10]	169			47,2	39,1	20
Onaitis, 2009[37]	378				56	
Watanabe, 2009[26]	113	49			67,8	
Riquet, 2010[8]	127	46			44,9	27
Hwang, 2010[19]	125	46		37	48	
Borasio, 2011[27]	137	41,6		36,2	55,4	30,8
Chao, 2012[38]	143	50			50,7	
Hamaji, 2012[39]	518	28		52,5	47,1	27,7
Iida, 2013[20]	1030			69,5	53,5	38,4
Blackmon, 2012[40]	229		37,2	70,1	55,4	
Younes, 2013[41]	120	20,3		34,7	24,4	
Hirosawa, 2013[25]	266		74		56,5	
Renaud, 2014[32]	320		33			
Meimarakis, 2014[34]	127		35,2	35,2		
Böyükbas, 2014[42]	165		36	64	54	31
Cho, 2014[43]	626		45,5		55,6	
Zampino, 2014[44]	199		48	50,4	43	

L'âge est souvent associé au pronostic du cancer primaire et des métastases pulmonaires. On croit généralement que les jeunes patients atteints de CCR ont un taux de survie plus faible. Les jeunes patients sont plus susceptibles de présenter une maladie à un stade avancé et ont également des tumeurs de grade supérieur [14]. Environ 60 à 67% des jeunes patients atteints de CCR ont un stade avancé (III / IV) de la maladie, dont la plupart sont peu différenciés, indiquant un très mauvais pronostic [15,16].

Dans notre étude, l'âge moyen était de 65 ans et l'analyse univariée de la survie par rapport à l'âge montre que la population des moins de 65 ans avait une meilleure survie dans les 24 premiers mois, alors qu'à partir de la deuxième année, la survie était meilleure chez les sujets de plus de 65 ans ($p < 0,05$). La différence de nos résultats au cours des deux premières années, peut s'expliquer par le fait que les sujets de plus de 65 ans pourraient avoir des comorbidités liées à leur âge, et qui seraient responsables en partie du taux de décès après chirurgie.

Le nombre de métastases pulmonaires est l'un des facteurs pronostiques les plus communs dans l'étude de *l'International Registry of Lung Metastases* (IRLM). Dans leur étude, 2169 patients avec métastase unique avaient un taux de survie à 5 ans de 43%, contre 26% pour les 342 patients avec multiples métastases [17]. Yedibela et al. [18] ont rapporté que les patients ayant des métastases solitaires ont montré un taux de survie à 5 ans supérieur à ceux qui ont de multiples métastases (44,4 vs 24,4%). Conformément à ces résultats rapportés, le nombre de métastases pulmonaires s'est avéré être un facteur prédictif indépendant de survie globale. Dans notre étude, les résultats du calcul de ce paramètre vont dans ce sens.

Pour les marqueurs tumoraux, un taux d'ACE < 5 ou 10 ng/mL avant la chirurgie pulmonaire des métastases pulmonaires de CCR a été décrit comme un facteur prédictif de survie prolongée par de nombreuses études [19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26]. Dans notre série, l'étude de la courbe de survie en fonction du taux des ACE, confirme sa valeur prédictive, en montrant une survie supérieure des patients présentant un taux normal ($P= 0,04$).

L'intervalle libre est le temps entre la prise en charge du cancer colorectal et la détection de métastases pulmonaires. L'étude de la courbe de survie par

rapport à l'intervalle libre fait sortir un seuil de douze mois au-delà duquel, la survie des patients augmente. Plusieurs études montrent que la survenue précoce des métastases pulmonaires après le traitement du CCR est un facteur indépendant de mauvais pronostic. Le délai minimal de survenue des métastases était variable, allant de 12 à 36 mois [10, 18, 25, 27].

Concernant l'atteinte hépatique, l'étude de la survie des deux populations (avec ou sans métastases hépatiques) montre une similitude dans la survie dans les 27 premiers mois, puis une meilleure survie pour les patients qui ne présentaient pas de métastases hépatiques associées. Le calcul de ce paramètre n'était pas significatif ($p=0,193$). Aucun essai contrôlé randomisé n'a encore fourni de preuves sur les indications appropriées pour la chirurgie des métastases hépatiques associées aux métastases pulmonaires du cancer colorectal. Les taux de survie à 5 ans des patients atteints d'un cancer colorectal métastatique traités avec la meilleure gamme de soins de soutien est de 0,4 à 4,0% [24]. Ce faible taux de survie constitue une raison suffisante pour penser à un traitement chirurgical agressif des métastases hépatiques et pulmonaires.

La thoracotomie réalisée dans 87,5% des cas a permis une palpation de l'ensemble du parenchyme pulmonaire et ainsi ne pas méconnaître une lésion de petite taille non repérée par l'imagerie préopératoire, et aussi de découvrir des adénopathies non vues à la TDM. Cette attitude est largement retrouvée dans la pratique des chirurgiens ayant répondu à l'étude de l'ESTS [13]. La vidéo-thoracoscopie est réalisée si la probabilité de trouver des lésions pulmonaires non visibles sur la tomodensitométrie préopératoire est faible : une seule métastase périphérique apparue après un intervalle libre long.

Nos gestes chirurgicaux d'exérèse sont concordants avec ceux de la littérature [28, 29, 30]. Le principe reste toujours une épargne parenchymateuse tout en étant carcinologique, et on pense que la pneumonectomie est à éviter autant que possible vu les complications propres au geste.

Quel que soit le type de chirurgie réalisé, seul le caractère incomplet de l'exérèse est pour tous les auteurs, un facteur de mauvais pronostic rendant inutile toute chirurgie d'exérèse qui ne pourrait pas

être complète. Dans notre étude, tous les patients ont bénéficié d'une résection complète « R0 ». Dans la série de D. Pop [31], la survie en cas de résection complète (35 patients) était de 94,8% à un an, 52,5% à trois ans et 31,8% à cinq ans. En cas de résection incomplète (7 patients), ce taux passe à 71,4 % à un an, 14,3 % à trois ans, aucun de ces malades n'était en vie à cinq ans ($p=0,0066$).

Dans notre étude, un curage ganglionnaire n'était réalisé que chez 8 patients. L'étude de la courbe de survie pour le curage ganglionnaire montre que les patients opérés avaient une meilleure survie à 3 ans ($p<0,05$). A l'heure actuelle, il n'y a aucun consensus sur l'intérêt de cette pratique [13, 32].

Une seule patiente dans notre série a présenté au cours de son suivi une métastase cérébrale, opérée par les neurochirurgiens avec radiothérapie est déclarée guérie. L'indication chirurgicale était prise à la RCP. Trois de nos patients sur quatre qui ont présenté une récurrence, ont été réopérés, du fait qu'ils présentaient toujours les critères nécessaires pour la chirurgie. Un seul malade a été orienté en oncologie du fait d'une dissémination généralisée. Récemment, il est apparu que la chirurgie des métastases pulmonaires pouvait se justifier même en cas de sites extra-thoraciques et/ou de récurrences locorégionales à condition qu'ils puissent être contrôlés [33].

D'après notre étude, la chirurgie des métastases pulmonaires est une chirurgie sûre, pour laquelle les patients présentent peu de complications postopératoires. En effet, on ne retrouve que 7,5% de patients ayant présenté une complication respiratoire postopératoire (une fistule bronchique survenue après pneumonectomie, un défaut de ré-expansion du poumon, un saignement qui a nécessité une reprise chirurgicale). Cela s'explique par le fait que la grande majorité des résections sont infra-lobaires, les complications postopératoires survenant significativement plus souvent chez les patients opérés par lobectomies, ou pneumonectomie. De plus, les patients pris en charge pour des métastases pulmonaires de CCR ne présentent pas beaucoup de tares associées. La mortalité hospitalière dans notre série était nulle, ce qui correspond à l'ensemble des données de la littérature, qui mentionne que le taux de mortalité hospitalière dans la chirurgie des métastases pulmonaires des cancers colorectaux est

inférieur à 1%. Meimarakis et son équipe [34] rapportent dans leur travail un taux de mortalité à 30 jours très faible, largement inférieure aux 3,8% de mortalité à 30 jours de la chirurgie du cancer du poumon [35]. Bernard et al. [35] ont montré que les facteurs influençant la mortalité postopératoire de la chirurgie du cancer du poumon sont similaires à ceux de la chirurgie des métastases des CCR, c'est-à-dire l'étendue de la résection parenchymateuse, le score ASA et l'âge [35].

La survie à un an, dans notre série, était de 97% et la survie à 3 ans était de 88 %. Dans l'étude française, utilisant les bases de données de la Société Française de Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire (SFCTCV), Epithor®, sur 2020 malades, la survie à un an était à 96 %, à 3 ans était à 90%, et à 5 ans était à 72,8%. De nombreuses séries, rapportent des survies prolongées chez des patients très sélectionnés, allant de 45 à 65% à 5 ans dans les séries les plus récentes. Dans notre série, le recul de suivi était de 3 ans, et on compte prolonger notre surveillance.

A la fin de notre étude, notre travail a fait ressortir les critères de sélection suivants:

- Métastase unique.
- Un taux de marqueurs tumoraux ACE normal.
- Un intervalle libre long.
- Des métastases pulmonaires isolées et métachrones.
- La certitude de pouvoir réaliser une résection « R0 ».

De nombreuses équipes se sont penchées sur les critères de sélection des patients porteurs de métastases pulmonaires des cancers colorectaux, afin que cette chirurgie soit la plus bénéfique possible (tableau 3).

Limites de l'étude

L'échantillon reste limité, et la période de surveillance (survie) restreinte. L'étude n'est pas randomisée. Il faudra réaliser des études sur de larges populations, multicentriques, comparant la chirurgie à l'abstention, chez des malades porteurs de métastases pulmonaires de cancer colorectal, afin de pouvoir répondre à cette problématique.

Tableau 3: Principaux facteurs pronostiques de survie à long terme retrouvés en analyse multivariée dans les études portant sur plus de 100 patients.

Auteur, année	FDI	Stade Du CCR	Lésions extra-thoraciques	Taille des MP	Nombre de MP	Disposition des MP	Taux ACE ^b	Atteinte ganglionnaire ^c
Zink, 2001 [21]	< 12				Unique			
Saito, 2002[22]					NS	NS	< 10	Négative
Pfannschmidt, 2003[23]					Unique		< 5	Négative
Kanemitsu, 2004[24]			Absente		Unique	NS	Normal	Négative
Inoue, 2004[36]		Duke A			NS	Unilatérale	NS	NS
Yedibela, 2006[18]	> 36				Unique			NS
Welter, 2007[10]	> 36			NS	Unique			Négative
Watanabe, 2009[26]							< 5	Négative
Hwang, 2010[19]			Absente				< 5	Négative
Borasio, 2011[27]	< 24				Unique			
Hamaji, 2012 [39]				≤ 2 cm				Négative
Iida, 2013[20]					Unique		Normal	Négative
Blackmon, 2012[40]				NS	Unique			
Younes, 2013[41]						Unilatérale		
Hirosawa, 2013[25]	< 24	I, II, III			< 3	Unilatérale	< 5	Négative
Renaud, 2014[32]			Absente		NS			Négative
Meimarakis, 2014[34]		I et II			NS			Négative
Bölükbas, 2014[42]			Absente		Unique			NS
Cho, 2014[43]					NS			Négative
Zampino, 2014[44]					Unique			Négative

NS: non significatif en analyse multivariée (significatif en analyse univariée). a) Durée en mois entre la date de la chirurgie colorectale et l'apparition des métastases pulmonaires. b) Antigène carcino-embryonnaire avant résection pulmonaire (en ng/mL). c) Hilaire et/ou médiastinal

Conclusion

Des métastases pulmonaires surviennent chez 5% des patients souffrant de cancer colorectal. Avec les nouvelles chimiothérapies, la médiane de survie des patients présentant un cancer colorectal de stade IV est de l'ordre de 2 ans. Cependant les séries chirurgicales rapportent des survies à 5 ans atteignant les 65%.

Le patient « idéal » pour une résection de métastases pulmonaires de cancer colorectal aurait les facteurs pronostiques de survie prolongée suivants : une tumeur primitive du rectum de type adénocarcinome de stade T1 à T3, des métastases pulmonaires métachrones du cancer colorectal avec un DFI d'au moins 24 mois et un taux d'ACE < 5 ng/mL, un nombre limité de métastases pulmonaires (< 3) de taille ≤ 2 cm et de topographie unilatérale, l'absence d'atteinte ganglionnaire hilare ou médiastinale, des métastases pulmonaires isolées sans métastases hépatiques ou des métastases hépatiques apparues de façon métachrone au cancer colorectal et déjà traitées avant la chirurgie des métastases pulmonaires.

Des études prospectives randomisées comme l'essai «PulMiCC » de Treasure, pourront peut-être répondre à la problématique des métastases pulmonaires des cancers colorectaux en comparant la résection à la non résection des métastases.

Conflits d'intérêt

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt

Financement

Cette recherche n'a reçu aucun financement externe

Références

1. Francis C., Nichols M.D. (2014). Pulmonary Metastasectomy: Role of Pulmonary Metastasectomy and Type of Surgery. *Current Treatment Options in Oncology*, 15,465-475
2. Davidson R.S., Nwogu C.E., Brentjens M.J., Anderson T.M. (2001). La prise en charge chirurgicale des métastases pulmonaires : les concepts actuels. *SurgOncol*, 10, 35-42
3. Treasure T. (2007). Pulmonary metastasectomy: a common practice based on weak evidence. *Ann R Coll Surg Engl*, 89(8), 744-748.
4. Planchard D., Soria J., Michiels S., Grunewald D., Validire P., Caliandro R. and al. (2004). Uncertain benefit from surgery in patients with lung metastases from breast carcinoma. *Cancer*, 100, 28-35.
5. Iizasa, T., Suzuki, M., Yoshida, S., Motohashi, S., Yasufuku, K., Iyoda, A. et al. (2006). Prediction of prognosis and surgical indications for pulmonary metastasectomy from colorectal cancer. *Ann Thorac Surg*, 82(1), 254-260.
6. Landreneau, R., Giacomo, Td., Mack, M., Hazelrigg, S., Ferson, P. & al. (2000). Therapeutic Video-Assisted thoracoscopic surgical resection of colorectal pulmonary metastases. *Eur J Cardiothorac Surg*; 18(6),671-677.
7. Pfannschmidt, J., Dienemann, H., Hoffmann, H. (2007). Surgical resection of pulmonary metastases from colorectal cancer: a systematic review of published series. *Ann Thorac Surg*; 84(1),324-338.
8. Riquet, M., Foucault, C., Cazes, A. et al. (2010). Pulmonary resection for metastases of colorectal adenocarcinoma. *Ann Thorac Surg*, 89, 375-380.
9. Rotolo, N., De Monte, L., Imperatori, A., Dominioni, L. (2007). Pulmonary resections of single metastases from colorectal cancer. *SurgOncol*; 16, 114-144.
10. Welter, S., Jacobs, J., Krbek, T. et al. (2007). Prognostic impact of lymphnode involvement in pulmonary metastases from colorectal cancer. *Euro Journal Cardio Thorac Surg*; 31, 167-172.
11. Negri, F., Musolino, A., Cunningham, D., Pastorino, U., Ladas, G. (2004). A Retrospective Study of Resection of Pulmonary Metastases in Patients with Advanced Colorectal Cancer: The Development of a Preoperative Chemotherapy Strategy. *Clin Colorectal Cancer*,4(2), 101-106.
12. Mitry, E., Guiu, B., Coscinea, S., Jooste, V., Faivre, J., Bouvier, A-M. (2010). Epidemiology, management and prognosis of colorectal cancer with lung metastases: a 30-year population-based study. *Gut.*; 59, 1383-1388.
13. Internullo, E., Cassivi, S.D., Van Raemdonck, D., Friedel, G. (2008). Pulmonary metastasectomy: a survey of current practice amongst members of the European Society of Thoracic Surgeons. *J Thorac Oncol*, 3(11),1257-1266.
14. O'Connell, J.B., Maggard, M.A., Liu JH, Etzioni DA, Ko CY. (2004). Are survival rates different for young and older patients with rectal cancer? *Dis Colon Rectum*, 47(12) 2064-2069.
15. Bedikian, A.Y., Kantarjian, H., Nelson, R.S., Stroehlein, J.R., Bodey, G.P. (1981). Colorectal cancer in young adults. *South Med J*, 74-92.
16. Minardi, A.J. Jr, Sittig, K.M., Zibari, G.B., McDonald, J.C. (1998). Colorectal cancer in the young patient. *Am Surg*, 64(9), 849-853.

17. Pastorino, U., Buyse, M., Friedel, G., Ginsberg, R.J., Girard, P., Goldstraw, P. et al. (1997). Long-term results of lung metastasectomy: prognostic analyses based on 5206 cases. *J ThoracCardiovascSurg*, 113,37-49.
18. Yedibela, S., Klein, P., Feuchter, K. (2006). Surgical management of pulmonary metastases from colorectal cancer in 153 patients. *Ann SurgOncol*, 13(11), 1538-1544.
19. Hwang, M.R., Park, J.W., Kim, D.YL. (2010). Early intrapulmonary recurrence afterpulmonary metastasectomy related to colorectal cancer. *Ann ThoracSurg*, 90(2),398-404.
20. Iida, T., Nomori, H., Shiba, M. (2013). Prognostic factors after pulmonary metastasectomy for colorectal cancer and rationale for determining surgical indications: a retrospective analysis. *Ann Surg*; 257(6),1059-1064.
21. Zink, S., Kayser, G. Survival, disease-free interval, and associated tumor features in patients with colon/rectal carcinomas and their resected intra-pulmonary metastases. *Eur J Cardiothoracic Surg*, 19(6), 908-913.
22. Saito, Y., Omiya, H., Kohno, K. (2002). Pulmonary metastasectomy for 165 patients with colorectal carcinoma: a prognostic assessment. *J ThCardiovascSurg*, 124(5),1007-1013.
23. Pfannschmidt, J., Muley, T. (2003). Prognostic factors and survival after complete resection of pulmonary metastases from colorectal carcinoma: experiences in 167 patients. *J ThoracCardiovascSurg*, 126(3), 732-739.
24. Kanemitsu, Y., Kato, T., Hirai, T. (2004). Preoperative probability model for predicting overall survival after resection of pulmonary metastases from colorectal cancer. *Br J Surg*, 91(1),112-120.
25. Hirose, T., Itabashi, M., Ohnuki, T. (2013). Prognostic factors in patients undergoing complete resection of pulmonary metastases of colorectal cancer: a multi-institutional cumulative follow-up study. *Surg Today*; 43(5), 494-499.
26. Watanabe, K., Nagai, K., Kobayashi, A. (2009). Factors influencing survival after complete resection of pulmonary metastases from colorectal cancer. *Br J Surg*, 96(9), 1058-1065.
27. Borasio, P., Gisabella, M., Billé, A. (2011). Role of surgical resection in colorectal lung metastases: analysis of 137 patients. *Int J Colorectal Dis*, 26(2), 183-190.
28. Kondo, H., Okumura, T., Ohde, Y. (2005). Surgical treatment for metastatic malignancies. Pulmonary metastasis: indications and outcomes. *Int J ClinOncol* 2005, 10(2), 81-85.
29. Rusch, V.W. (1995). Pulmonary metastasectomy: Current indications. *Chest*, 107(6), 322-331.
30. Yano, T., Shoji, F., Maehara, Y. (2009). Current status of pulmonary metastasectomy from primary epithelial tumors. *Surg Today*, 39, 91-97
31. Pop, D. (2004). Le traitement chirurgical des métastases pulmonaires des cancers colorectaux. Les indications ont-elles évoluées ? *Annales de chirurgie*,129, 589-595
32. Renaud, S., Alifano, M., Falcoz, P.E. (2014). Does nodal status influence survival? Results of a 19-year systematic lymphadenectomy experience during lung metastasectomy of colorectal cancer. *Interact CardiovascThorac Surg*,18(4), 482-487.
33. McAfee, M.K., Allen, M.S., Trastek, V.F., Ilstrup, D.M., Deschamps, C., Pairolero, P.C. (1992). Colorectal lung metastases: results of surgical excision, *Ann ThoracSurg*, 53(5),780-785.
34. Meimarakis, G., Spelsberg, F., Angele, M. (2014). Resection of Pulmonary Metastases from Colon and Rectal Cancer: Factors to Predict Survival Differ Regarding to the Origin of the Primary Tumor. *Ann SurgOncol*,21(8), 2563-72
35. Bernard, A., Rivera, C., Pages, P.B., Falcoz, P.E., Vicaut, E., Dahan, M. (2011). Risk model of in-hospital mortality after pulmonary resection for cancer: a national database of the French Society of Thoracic and Cardiovascular Surgery. *J ThoracCardiovascSurg*, 141(2), 449-458.
36. Inoue, M., Ohta, M., Iuchi, K. (2004). Benefits of surgery for patients withpulmonarymetastasesfrom colorectal carcinoma. *Ann ThoracSurg*, 78(1), 238-244.
37. Onaitis, M.W., Petersen, R.P., Haney, J.C. (2009). Prognostic factors for recurrence after pulmonary resection of colorectal cancer metastases. *Ann ThoracSurg*, 87(6), 1684-1688.
38. Chao, Y.K., Chang, H.C., Wu, Y.C. (2012). Management of lung metastases from colorectal cancer: video-assisted thoracoscopic surgery versus thoracotomy a case-matched study. *Thorac Cardiovasc Surg*, 60(6), 398-404.
39. Hamaji, M., Cassivi, S.D., Shen, K.R. (2012). Is lymphnode dissection required in pulmonary metastasectomy for colorectal adenocarcinoma ? *Ann ThoracSurg*, 94(6), 1796-1800.
40. Blackmon, S.H., Stephens, E.H., Correa, A.M. (2012). Predictors of recurrent pulmonary metastases and survival after pulmonary metastasectomy for colorectal cancer. *Ann ThoracSurg*, 94(6), 1802-1809.

41. Younes, R.N., Abrao, F., Gross, J. (2013). Pulmonary metastasectomy for colorectal cancer long-term survival and prognostic factors. *Int J Surg*, 11(3), 244-248.
42. Bölükbas, S., Sponholz, S. (2014). Risk factors depends on the location of the primary colorectal cancer for lymphnode metastases and prognostic factors of survival in patients undergoing pulmonary metastasectomy for colorectal cancer. *Ann Thorac Surg*, 97(6), 1926-1932.
43. Cho, J.H., Hamaji, M., Allen, M.S. (2014). The prognosis of pulmonary métastasectomie cancer. *Ann Thorac Surg*, 98(4), 1231-1237.
44. Zampino, M.G., Maisonneuve, P., Ravenda, P.S. (2014). Lung metastases from colorectal cancer: analysis of prognostic factors in a single institution study. *Ann Thorac Surg*, 98(4), 1238-124