



Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.



Disponible en ligne sur

ScienceDirect

www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte

www.em-consulte.com



Quels malades peuvent et doivent aller en réanimation ?

Which patients can and should go to intensive care?

**A.-C. Toffart^{1,2,*}, F. Gonzalez³, T. Pierret¹, E. Gobbin¹,
N. Terzi⁴, D. Moro-Sibilot^{1,2}, M. Darrason^{5,6}**

¹UM Oncologie Thoracique, Service Hospitalo-Universitaire de Pneumologie et Physiologie, Pôle Thorax et Vaisseaux, Centre Hospitalier Universitaire Grenoble Alpes, Grenoble, France

²Université Grenoble 1 U 823-Institut pour l'Avancée des Biosciences-Université Grenoble Alpes, Grenoble, France

³Unité de réanimation, Département Anesthésie-Réanimation, Institut Paoli Calmettes, Marseille, France

⁴UM Médecine Intensive Réanimation, Pôle Urgences Médecine Aiguë, Centre Hospitalier Universitaire Grenoble Alpes, Grenoble, France

⁵Service de Pneumologie aigue spécialisée et cancérologie thoracique, Centre Hospitalier Lyon Sud, Lyon, France

⁶Institut de Recherches Philosophiques de Lyon, Université Lyon 3, Lyon, France

MOTS-CLÉS

Cancer bronchique ;
Réanimation ;
Défaillance
d'organe ;
Plan de soins
anticipé ;
Réanimation
d'attente

Résumé

Lorsqu'un patient atteint de cancer broncho-pulmonaire (CBP) présente une défaillance d'organe, l'intensité des soins à mettre en place doit tenir compte des souhaits du patient et de son projet de soins en n'oubliant pas que l'objectif d'une admission en réanimation est de permettre au patient de sortir de réanimation et de l'hôpital avec une qualité de vie acceptable. Mais le médecin en charge du patient lors de l'épisode aigu n'a souvent pas ces informations. Il est donc indispensable que l'oncologue référent du patient ait eu une discussion anticipée avec le patient pour l'informer et recueillir son avis et que ces informations soient notées dans le dossier médical du patient. Les critères pronostiques des patients avec un CBP admis en réanimation sont liés aux caractéristiques du patient, du cancer et à la gravité de la situation aiguë. Pour que la décision d'admission ou non en réanimation soit conforme au projet thérapeutique du patient, une discussion étroite entre l'oncologue et le réanimateur est indispensable, surtout en cette période de pandémie par le SARS-CoV2.

© 2021 SPLF. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : AToffart@chu-grenoble.fr (A.-C. Toffart).

KEYWORDS

lung neoplasm;
Intensive care unit;
Organ dysfunction;
Advanced care
planning;
ICU trial

Abstract

When a lung cancer patient develops an organ failure, the intensity of the care should be decided taking into account patient's wishes and his plan of carekeeping, in mind that the objective of an intensive care unit (ICU) admission is to allow the patient to be discharged from ICU and hospital with an acceptable quality of life. But the physician in charge of the patient at the time of acute disease often does not have these information. It is therefore essential that the referring oncologist had an early discussion with the patient to inform him and collect his opinion. These information have to be noted in the patient's medical chart. The prognostic criteria of lung cancer patients admitted in ICU are related to the patient's characteristics, the cancer's characteristics and the severity of acute disease. In order that a decision of ICU admission is in accordance with the patient's therapeutic project, a close discussion between the oncologist and the intensivist is essential, especially in this period of SARS-CoV2 pandemy.

© 2021 SPLF. Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Introduction

Entre 1,5 et 15 % des patients avec un cancer sont hospitalisés en réanimation au décours de leur maladie [1-4]. Le cancer broncho-pulmonaire (CBP) est la 3^e étiologie des cancers (après les cancers colorectaux et urologiques) admis en réanimation [5].

Ces dernières décennies, il existe une diminution certaine de la mortalité de ces patients en réanimation [5]. Les patients avec un CBP ont pu bénéficier de nouvelles thérapeutiques (thérapies ciblées et inhibiteurs des points de contrôle immunitaire) et des progrès techniques de la prise en charge en réanimation. Cependant, leur admission au cours d'un épisode aigu reste associée à une plus forte mortalité qu'au décours d'une chirurgie programmée. Ainsi, convaincre le médecin réanimateur d'accepter nos patients reste parfois difficile.

Admettre un patient en réanimation n'est raisonnable que pour un patient avec défaillance d'organe potentiellement réversible ou un patient à risque de défaillance d'organe pour lequel la surveillance en service de médecine n'est pas adaptée. Dans les 2 cas, l'objectif est de permettre au patient de retrouver un état clinique permettant une sortie de réanimation avec une qualité de vie acceptable et, idéalement, la poursuite des traitements anti-tumoraux. Pour la plupart des patients, le bénéfice de la réanimation est plus important aux stades précoces de la maladie (en post-opératoire, au cours du traitement de 1^{re} ligne ou lorsque le patient est en réponse). Mais quand la situation se modifie, le bénéfice de la réanimation diminue.

Il est donc important que le médecin ait une opinion sur les soins raisonnables ou non à mettre en place. Le patient doit toutefois garder une place centrale dans ce processus décisionnel. En effet, la loi Léonetti-Clayes de 2016 rappelle que « le médecin a l'obligation de respecter la volonté de la personne après l'avoir informée des conséquences de ses choix et de leur gravité ».

Dans cette revue, nous décrivons les aspects éthiques et cliniques aidant à prendre la décision d'admettre ou non un patient atteint d'un CBP en réanimation.

Réflexion anticipée sur l'intensité des soins en cas d'épisode aigu

Principes généraux

Le patient porteur de cancer solide est à risque de développer des complications liées à la néoplasie elle-même ou à son traitement, mais aussi à d'éventuelles comorbidités préexistantes ou à des affections aiguës sans lien avec la néoplasie. Dans de nombreux cas, ces complications sont connues, prévisibles voire attendues.

L'objectif est donc de détecter précocement les patients chez lesquels le transfert en réanimation pourrait relever de l'admission inappropriée, afin de pouvoir anticiper la discussion et la décision dans des conditions optimales : entretien et recueil des volontés du patient, recherche de directives anticipées, contact de la personne de confiance, discussion avec l'oncologue référent (voire même obtention d'un avis très spécialisé relevant d'autres spécialités), information des proches [6]. De plus, la discussion anticipée permet de circonscrire les facteurs liés au contexte de l'urgence et de la gravité (stress, biais cognitifs, pression de l'équipe soignante ou de la famille).

Anticiper les situations critiques est ainsi la meilleure façon de respecter l'autonomie du patient, sa liberté de décider de son avenir. En effet, cette anticipation des situations de crise est rapportée comme améliorant le processus décisionnel autour de l'admission en réanimation, et réduisant le risque d'admission inappropriée [7,8]. Le fait de discuter en amont du projet thérapeutique ne ferme pas pour autant les portes des services de soins critiques ni n'augmente la mortalité précoce [9,10]. En revanche, cela améliore les conditions de fin de vie, la satisfaction des patients et des proches, et diminue les symptômes de stress, d'anxiété et de dépression [11].

Une étude récente a permis d'identifier des facteurs de risque d'admission inappropriée en réanimation : processus décisionnel non guidé par le médecin, indécision, retard à la décision. A contrario, les auteurs ont aussi identifié des facteurs « protecteurs » : objectifs de la prise en charge

bien définis, décision reflétant les souhaits et préférences du patients [12]. On remarque qu'une discussion pluridisciplinaire anticipée incluant tous les acteurs de la décision permettrait de limiter les facteurs de risque d'admission inappropriée en réanimation tout en favorisant les facteurs protecteurs.

Il est illusoire de prétendre pouvoir anticiper toutes les situations pour tous les patients. D'un côté, les patients en bon état général bénéficiant de traitements actifs efficaces en cours ou à venir avec un potentiel élevé de récupération de l'affection aiguë bénéficieraient probablement peu d'une discussion anticipée, hormis à la demande du patient lui-même. De même, un patient à la qualité de vie déjà très altérée, aux lourdes comorbidités et sans projet thérapeutique oncologique réaliste devrait bénéficier d'une prise en charge oncologique et palliative, sans admission en soins critiques envisagée. Cependant, un grand nombre de patients atteints de cancer ne correspondent pas à ces situations, et relèveraient d'une discussion anticipée. Il apparaît donc indispensable de pouvoir les identifier en amont. Le premier cas de figure concerne les patients pour lesquels il existe une divergence de perception du projet thérapeutique entre les divers intervenants : attentes ou croyances des patients déraisonnables ou irréalistes, conflit avec les proches ou la famille, désaccord entre les différents acteurs de la prise en charge oncologique. Le second cas de figure concerne les patients à haut risque évolutif de détérioration rapide de l'état clinique, afin d'organiser une réunion de discussion en amont de la complication grave.

Élaboration dans chaque centre d'une procédure

Afin d'atteindre ces objectifs, chaque centre peut envisager ses propres procédures, intégrant les contraintes organisationnelles (présence ou non d'une unité de soins critiques), la culture des différents services impliqués, notamment la qualité du dialogue avec l'équipe de réanimation, la disponibilité des différents acteurs [13]. Quelles que soient les modalités retenues, plusieurs étapes s'avèrent incontournables : identifier les patients relevant d'une discussion anticipée, organiser la discussion, tracer cette discussion et formaliser la décision, informer le patient et/ou ses proches et sa famille, réévaluer la situation en fonction de l'évolution clinique, la réponse au traitement ou l'éligibilité à de nouvelles thérapeutiques.

Il nous apparaît primordial de déterminer conjointement (oncologues, réanimateurs, soins de support et palliatifs) au sein de chaque centre, les critères d'alerte qui doivent se faire poser la question d'une discussion anticipée d'intensité de l'engagement thérapeutique. Il est proposé par exemple de solliciter ce genre de procédure en cas de localisation tumorale menaçant un organe vital, d'oxygène-requérance débutante (embolie pulmonaire non grave, atteinte pleurale), de sepsis débutant chez un patient au projet thérapeutique oncologique incertain, de comorbidité cardiaque, rénale ou respiratoire à risque de décompensation aiguë ou de patient jeune avec tumeur de mauvais pronostic ou progressant sous traitement. Ces critères d'alerte ne sont

pas exhaustifs et doivent être définis localement par les équipes de soins [14].

Quand les critères d'alerte sont réunis, il convient d'engager une action permettant d'anticiper une éventuelle dégradation, action qui peut prendre plusieurs formes selon la structure de soins concernée, mais qui doit être formalisée dans chaque institution. Outre l'incitation institutionnelle à la rédaction de directives anticipées, elle peut selon les structures concernées prendre différentes formes [15] : implication précoce de l'équipe de soins palliatifs (sous la forme d'une consultation spécialisée initiale par exemple), discussion collégiale au « coup par coup » entre les médecins en charge, le réanimateur et l'équipe de soins palliatifs ou réunion régulière dédiée réunissant les différents intervenants et discutant de toutes les situations proposées, réunion dont la fréquence et la composition peut être adaptée à chaque centre.

Enfin, cette stratégie de communication renforcée et proactive, communication avec le patient et ses proches, mais aussi entre oncologues, équipes de soins palliatifs et réanimateurs doit se poursuivre, que le patient ait été admis ou non en réanimation, afin de réévaluer le projet thérapeutique global et tenter de rester au plus près des souhaits et des valeurs du patient [16].

Éléments participant à la réflexion d'admission en réanimation

Facteurs pronostiques

Les facteurs les plus souvent retrouvés associés au pronostic à court et à moyen terme sont un état général altéré, le fait d'avoir un cancer non contrôlé au moment de l'admission en réanimation et la sévérité de l'épisode aigu (Tableau 1). L'amélioration de la mortalité ces dernières années est d'ailleurs moindre chez les patients avec un état général altéré et nécessitant plusieurs suppléments d'organe [17].

L'âge apparaît souvent comme un facteur de mauvais pronostic en analyse univariée. Seuls Ostermann et coll [5] l'ont retrouvé comme associé à la mortalité hospitalière de façon indépendante. Cependant, les patients âgés avec un cancer admis en réanimation ont la même mortalité que les patients âgés sans cancer [18]. Les motifs d'admission associés à la mortalité varient selon les études : le sepsis [19], une défaillance respiratoire [5,20] ou neurologique [5,21], lié au cancer [22] ou non [18,23].

Le plus important est donc la gravité de la situation aiguë avec un nombre de défaillances d'organe et un score de sévérité élevés. C'est pourquoi il faut admettre précocement les patients en réanimation, particulièrement en cas de sepsis ou de défaillance respiratoire [24]. Pour cela, chez les patients à risque, il est nécessaire de surveiller de façon rapprochée la survenue d'un sepsis et d'éventuelles défaillances d'organe.

Intensité des soins en réanimation

L'utilisation conjointe de l'avis porté sur la maladie chronique et sur la gravité de la maladie aiguë peut permettre une décision raisonnée. Différentes politiques

Tableau 1. Principaux facteurs associés à la mortalité en réanimation, hospitalière et à 3-6 mois.

Facteurs	Associés à la mortalité		
	En réanimation	Hospitalière	À 3-6 mois
Caractéristiques du patient		[5]*	
Performance status		[50,51]	[4,22,28]
Caractéristiques du cancer			
Avancé / métastatique		[5,19]	[4,52]
En rechute / progression		[50]	[4,22,51]
Caractéristiques de la maladie aiguë			
Admission non programmée / depuis les urgences		[19,50]	[22]
Nombre de défaillances d'organe	[53]		[28]
Score de gravité (ICNARC, LOD, SOFA, SAPS)	[53]	[5,50]	[4,18]
Recours à la ventilation mécanique	[23,53]	[19,50]	[51,52]
Recours aux amines	[23,53]		[51,52]
Limitation des soins à J1 de réanimation			[4,22]

*Correspond à la référence dans la bibliographie

d'admission sont envisageables [25,26] : réanimation sans limites, réanimation avec prévision de non-ascension des thérapeutiques actives ou de non-ascension d'emblée ou réanimation « d'attente ».

Une admission sans limite est légitime en cas de survie attendue à long terme. La pathologie aiguë doit être présumée réversible, l'âge et les comorbidités des patients ne doivent pas contre-indiquer ces soins. Ce type de prise en charge concerne les patients avec un projet curatif, en réponse ou ceux pour lesquels la survie attendue est d'au moins 6-12 mois (nombre arbitraire à adapter à chaque cas). À l'inverse, une admission apparaît déraisonnable pour les patients avec un mauvais indice de performance, non éligibles à un traitement anti-tumoral ou en fin de vie (Fig. 1). Pour les patients pour lesquels on ne peut pas dire si une admission en réanimation est légitime ou déraisonnable, on peut proposer une réanimation d'attente. Shrimme et coll [27] ont rapporté qu'une durée de réanimation d'attente de 1 à 4 jours était suffisante pour les patients avec une tumeur solide. Au-delà des 4 jours, il n'y a plus de bénéfice à une prise en charge maximaliste en réanimation. Il est donc important de réévaluer régulièrement l'intensité des soins au décours du séjour en réanimation.

En réanimation, on peut donc être amené à arrêter les suppléances d'organe. En effet, les souhaits des patients, l'aggravation de défaillances d'organe malgré une prise en charge maximale en réanimation sans espoir de réversibilité et l'aggravation rapide de la maladie tumorale sans perspective thérapeutique oncologique doivent amener à réfléchir et à se poser la question des objectifs de la prise

en charge actuelle [28,29]. Cela doit être discuté entre oncologues et réanimateurs au sein d'une discussion multidisciplinaire. D'après plusieurs études, 6 à 8 % des patients avec un cancer décèdent en réanimation ou dans les jours suivants [30,31]. Il est donc important de proposer des soins palliatifs précoces dans la prise en charge des patients avec un cancer pour éviter les transferts en réanimation de patients qui y mourront. Des études sont nécessaires pour mieux comprendre le processus décisionnel amenant à ce transfert.

Situations particulières

Traitement du cancer en réanimation

Une étude récente [32] a décrit 136 patients traités par chimiothérapie au cours de leur séjour en réanimation, 57 avaient un cancer bronchique à petites cellules (CPC) et 33 un cancer bronchique non à petites cellules (CBNPC). Le CBPC était associé à une meilleure survie. Mais ce gain de survie n'était pas maintenu dans le temps puisque la survie à 1 an ne dépassait pas les 20 %. Dans le travail de Chen et coll [33], 72 patients avec un CBP non pré-traité ont été étudiés, 24 traités par chimiothérapie, 24 par thérapie ciblée, 24 sans traitement anti-tumoral en réanimation. Le fait de bénéficier d'une chimiothérapie était un facteur indépendant associé à la survie en réanimation. Mais ces résultats sont à interpréter avec prudence car le recours à la ventilation mécanique était aussi associé à la survie et 23/24 des patients sous inhibiteur de tyrosine kinase

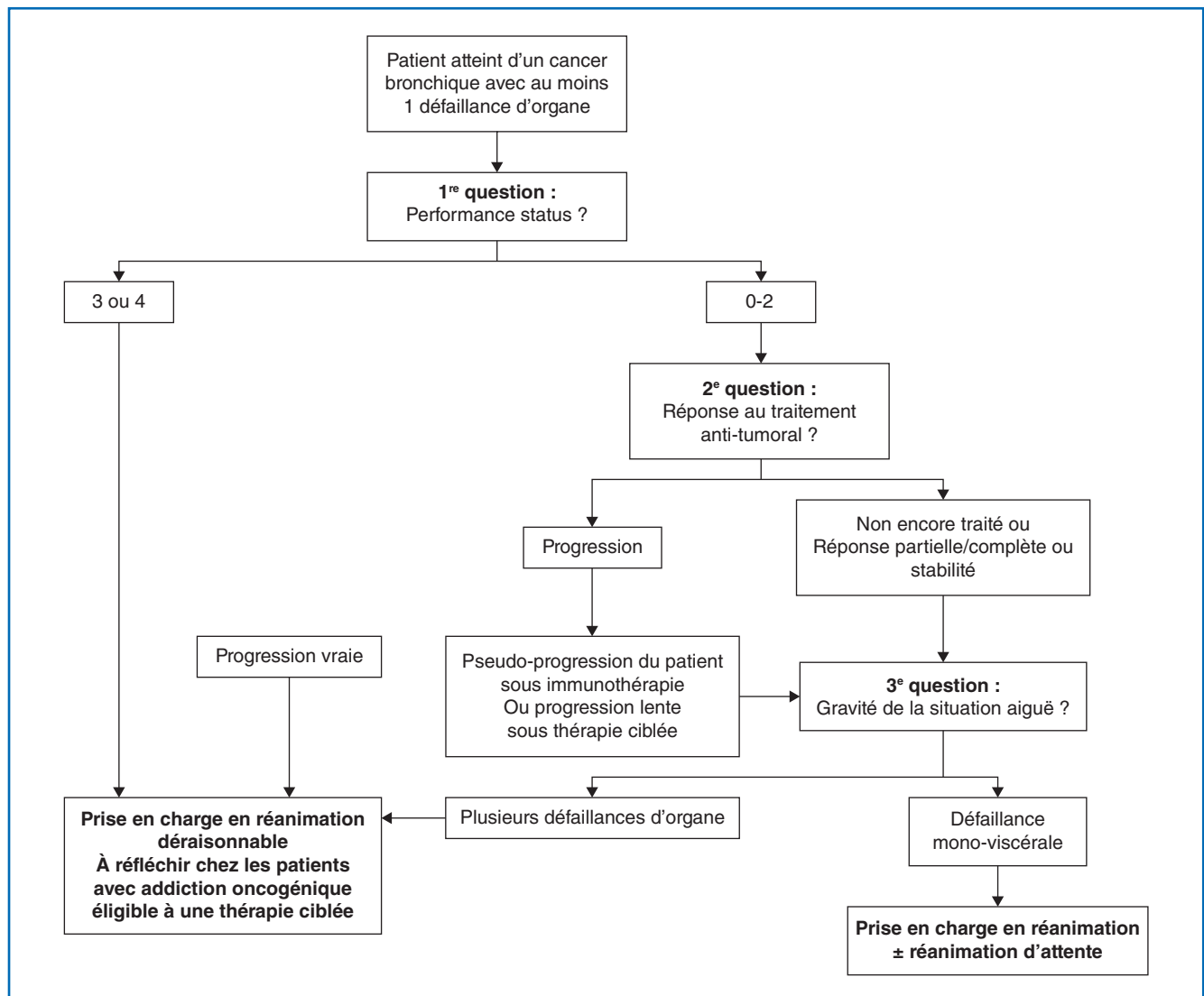


Figure 1. Aide à la décision pour la prise en charge d'un patient atteint d'un cancer broncho-pulmonaire avec défaillance d'organe.

de l'EGFR étaient EGFR sauvage ou de statut mutationnel inconnu.

Plusieurs cas cliniques ou séries de cas [34-37] ont rapporté des résultats intéressants sur l'utilisation des thérapies ciblant l'EGFR ou ALK en réanimation chez des patients non pré-traités. Dans certains cas, le patient a pu sortir vivant de réanimation avec une survie prolongée lorsque le motif d'admission était lié à l'agressivité tumorale initiale. Ces inhibiteurs de tyrosine kinase de par leur possible administration par une sonde naso-gastrique ou leur délai d'efficacité rapide (possible dès 10-15 jours) sont adaptés pour une prise en charge en réanimation. Bien que cela ait été évoqué par certains auteurs [34], il ne nous semble pas raisonnable de recommander l'utilisation de ces thérapies ciblées en probabiliste pour des patients en réanimation, d'autant qu'aujourd'hui, en France, avec l'ADN tumoral circulant ou des tests rapides, il est possible d'avoir des informations préliminaires sur le profil mutationnel des patients en quelques jours.

Complications des nouveaux traitements anti-tumoraux

Les nouveaux traitements anti-tumoraux (thérapies ciblées et inhibiteurs des points de contrôle immunitaires) ont modifié profondément la qualité de vie et la survie des patients avec un CBP. Mais ils ont également des profils de toxicité différents. Que ce soient les thérapies ciblées ou l'immunothérapie, tous les organes peuvent être concernés. Plusieurs revues font la synthèse sur les modalités diagnostiques et de prise en charge des effets indésirables des thérapies ciblées et des inhibiteurs des points de contrôles immunitaires, en particulier en réanimation [38].

Ces complications doivent être évoquées et dépistées par le réanimateur lorsqu'un patient est admis en réanimation. Leur prise en charge est majoritairement symptomatique et non spécifique, fondée sur les recommandations générales. Leur caractère potentiellement réversible doit encourager une prise en charge maximaliste.

Impact de l'épidémie de SARS-CoV2 sur l'admission en réanimation des patients avec un cancer broncho-pulmonaire

Dès le début de la pandémie SARS-Cov2, plusieurs études ont mis en évidence que les patients atteints de cancers et en particulier de cancer bronchique avaient un risque plus important d'être infectés par le SARS-Cov2, développaient une forme plus sévère de la maladie, nécessitant davantage le recours à des soins invasifs et avec une mortalité de 25 à 35 % [39-44]. Les caractéristiques personnelles des patients (âge, autres comorbidités, tabagisme actif, état général) semblent plus associées à la mortalité que les caractéristiques liées au cancer [45].

Dans l'étude TERAVOLT [43], sur 200 patients inclus entre mars et avril 2020 présentant un cancer bronchique et une infection à Covid-19, 152 ont été hospitalisés, 134 remplissaient les critères d'une admission en soins intensifs (88 %), mais seuls 13 (10 %) ont été admis en soins intensifs, parmi lesquels 9 ont bénéficié d'une ventilation mécanique. Des résultats similaires ont été retrouvés sur des études de cohorte nationales, en particulier dans l'étude GRAVID en Espagne [46], bien que le taux d'admission en soins intensifs varie d'une cohorte à l'autre [47,48]. L'étude TERAVOLT a également permis de montrer que seuls 33 % des patients atteints de cancer bronchique et hospitalisés pour Covid-19 ont repris leur traitement anti cancéreux [44].

En pratique, l'expérience de l'équipe de l'Institut Gustave Roussy qui a sa propre unité de soins intensifs spécialisée dans la prise en charge des patients atteints d'un cancer est intéressante [49]. Prenant en compte le fait que la mortalité du syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) liée au Covid-19 est d'environ 60-70 % lorsque la ventilation mécanique est requise, que l'hospitalisation en soins intensifs dure généralement quinze jours ou plus pour ce type de SDRA, que le temps de réhabilitation est généralement très long, et que le pronostic de l'infection à Covid-19 est pire pour les cancers bronchiques, ils ont établi une série de critères à discuter pour une admission en soins intensifs, de préférence avant que les critères pour cette admission ne soient atteints. Cette discussion éthique ne devait pas tenir compte de la disponibilité ou pas des lits de réanimation. Pour retenir une indication à l'intubation pour un SDRA lié au Covid-19, il fallait que le patient ait un bon état général, peu de comorbidités lourdes et un pronostic d'au moins douze mois. L'âge seul n'était pas retenu comme une contre-indication. Cette attitude paraît raisonnable au vu de nos connaissances actuelles mais devra probablement être réactualisée dans les prochains mois. En effet, avec l'arrivée de la vaccination, on peut espérer que le pronostic des infections à Covid-19 soit plus favorable pour nos patients atteints de cancer bronchique.

Pertinence de la réanimation

La pertinence d'une admission en réanimation doit être évaluée systématiquement pour les patients avec un

cancer actif : bénéfices attendus pour le patient, suppléments d'organe possibles. Il faut considérer la qualité de vie future et le pronostic à court et long terme sans oublier le coût humain pour le patient (séparation de la famille, limitation des possibilités de communication si ventilation mécanique). Ainsi, la durée prévisible de la réanimation doit être la plus courte possible. Le caractère rapidement réversible de la défaillance d'organe est donc un élément clé.

Le projet thérapeutique doit être envisagé et notamment la possibilité de reprendre un traitement anti-tumoral dans les suites. Il est donc important d'essayer d'anticiper l'état général prévisible dans les suites du séjour en réanimation. Récemment, il a été rapporté que plus de 60 % des patients admis avec un ECOG-PS (indice de performance) à 0 ou 1 étaient vivants avec un ECOG-PS entre 0 et 2 à 6 mois alors qu'ils ne représentent que 20 % des patients admis avec un ECOG-PS à 3 ou 4 [4].

Enfin, les souhaits et préférences des patients (et/ou de ses proches) doivent avoir été recueillis et participer à la décision. Quelle que soit la décision prise, elle doit être expliquée au patient et notée dans le dossier.

Conclusion

Lorsqu'un patient avec un CBP présente une défaillance d'organe, il est essentiel de lui proposer un projet thérapeutique approprié et flexible. Le réanimateur a un rôle majeur à jouer en tant que consultant et il est important d'augmenter leur participation aux réflexions sur le projet thérapeutique. Le patient est de plus en plus appelé à participer aux décisions concernant ses soins et à déterminer les conditions de sa fin de vie. Il est donc crucial qu'il soit informé de façon adéquate des différentes possibilités du projet thérapeutique. Et puisque l'histoire du cancer sera émaillée d'épisodes aigus, il est indispensable que ces informations soient délivrées au patient et à ses proches de façon régulière.

Anticiper cette question et la relation étroite entre oncologue et réanimateur sont les éléments clés pour le succès du projet thérapeutique centré sur le patient et pour engager un patient pleinement informé dans les décisions concernant sa santé.

Liens d'intérêts

- A.-C. Toffart : aucun.
- F. Gonzalez : aucun.
- T. Pierret : aucun.
- E. Gobbini : aucun.
- N. Terzi : aucun.
- D. Moro-Sibilot : aucun.
- M. Darrason : aucun.

Cet article fait partie du numéro supplément *Cours du GOLF 2021* réalisé avec le soutien institutionnel des laboratoires AstraZeneca, MSD, Novartis et Takeda.

Références

- [1] Wallace SK, Rathu NK, Waller DK, et al. Two Decades of ICU Utilization and Hospital Outcomes in a Comprehensive Cancer Center. *Crit Care Med* 2016;44:926-33.
- [2] Hawari FI, Nazer LH, Addassi A, et al. Predictors of ICU Admission in Patients With Cancer and the Related Characteristics and Outcomes: A 5-Year Registry-Based Study. *Crit Care Med* 2016;44:548-53.
- [3] Puxty K, McLoone P, Quasim T, et al. Risk of Critical Illness Among Patients With Solid Cancers: A Population-Based Observational Study. *JAMA Oncol* 2015;1:1078-85.
- [4] Gheerbrant H, Timsit JF, Terzi N, et al. Factors associated with survival of patients with solid cancer alive after intensive care unit discharge between 2005 and 2013. *BMC Cancer* 2021;21:9.
- [5] Ostermann M, Ferrando-Vivas P, Gore C, et al. Characteristics and Outcome of Cancer Patients Admitted to the ICU in England, Wales, and Northern Ireland and National Trends Between 1997 and 2013. *Crit Care Med* 2017;45:1668-76.
- [6] Angus DC, Truog RD. Toward Better ICU Use at the End of Life. *JAMA* 2016;315:255-6.
- [7] Mehlis K, Bierwirth E, Laryionava K, et al. Late decisions about treatment limitation in patients with cancer: empirical analysis of end-of-life practices in a haematology and oncology unit at a German university hospital. *ESMO Open* 2020;5:e000950.
- [8] Romano AM, Gade KE, Nielsen G, et al. Early Palliative Care Reduces End-of-Life Intensive Care Unit (ICU) Use but Not ICU Course in Patients with Advanced Cancer. *Oncologist* 2017;22:318-23.
- [9] Hanson LC, Collichio F, Bernard SA, et al. Integrating Palliative and Oncology Care for Patients with Advanced Cancer: A Quality Improvement Intervention. *J Palliat Med* 2017;20:1366-71.
- [10] Yun YH, Lee MK, Kim SY, et al. Impact of awareness of terminal illness and use of palliative care or intensive care unit on the survival of terminally ill patients with cancer: prospective cohort study. *J Clin Oncol* 2011;29:2474-80.
- [11] Detering KM, Hancock AD, Reade MC, Silvester W. The impact of advance care planning on end of life care in elderly patients: randomised controlled trial. *BMJ* 2010;340:c1345.
- [12] Neville TH, Wiley JF, Kardouh M, et al. Change in inappropriate critical care over time. *J Crit Care* 2020;60:267-72.
- [13] Moutel G. Anticipating the role of the intensive care unit in healthcare and life trajectories. *Ann Transl Med* 2017;5:537.
- [14] Durrer I, Ribordy-Baudat V, Betticher DC, et al. [Admission or non admission of patients with cancer to the ICU]. *Rev Med Suisse* 2019;15:924-8.
- [15] Khandelwal N, Long AC, Lee RY, et al. Pragmatic methods to avoid intensive care unit admission when it does not align with patient and family goals. *Lancet Respir Med* 2019;7:613-25.
- [16] Svantesson M, Griffiths F, White C, et al. Ethical conflicts during the process of deciding about ICU admission: an empirically driven ethical analysis. *J Med Ethics* 2021; doi: 10.1136/medethics-2020-106672. Online ahead of print.
- [17] Zampieri FG, Romano TG, Salluh JIF, et al. Trends in clinical profiles, organ support use and outcomes of patients with cancer requiring unplanned ICU admission: a multicenter cohort study. *Intensive Care Med* 2021;47:170-9.
- [18] Auclin E, Charles-Nelson A, Abbar B, et al. Outcomes in elderly patients admitted to the intensive care unit with solid tumors. *Ann Intensive Care* 2017;7:26.
- [19] Martos-Benitez FD, Soto-Garcia A, Gutierrez-Noyola A. Clinical characteristics and outcomes of cancer patients requiring intensive care unit admission: a prospective study. *J Cancer Res Clin Oncol* 2018;144:717-23.
- [20] Toffart AC, Pizarro CA, Schwebel C, et al. Selection criteria for intensive care unit referral of lung cancer patients: a pilot study. *Eur Respir J* 2015;45:491-500.
- [21] Toffart AC, Pizarro CA, Schwebel C, et al. Selection criteria for intensive care unit referral of lung cancer patients: a pilot study. *Eur Respir J* 2015;45:491-500.
- [22] Soares M, Toffart AC, Timsit JF, et al. Intensive care in patients with lung cancer: a multinational study. *Ann Oncol* 2014;25:1829-35.
- [23] Andrejak C, Terzi N, Thielen S, et al. Admission of advanced lung cancer patients to intensive care unit: a retrospective study of 76 patients. *BMC Cancer* 2011;11:159.
- [24] Song JU, Suh GY, Park HY, et al. Early intervention on the outcomes in critically ill cancer patients admitted to intensive care units. *Intensive Care Med* 2012;38:1505-13.
- [25] Azoulay E, Soares M, Darmon M, et al. Intensive care of the cancer patient: recent achievements and remaining challenges. *Ann Intensive Care* 2011;1:5.
- [26] Kiehl MG, Beutel G, Boll B, et al. Consensus statement for cancer patients requiring intensive care support. *Ann Hematol* 2018;97:1271-82.
- [27] Shrimme MG, Ferket BS, Scott DJ, et al. Time-Limited Trials of Intensive Care for Critically Ill Patients With Cancer: How Long Is Long Enough? *JAMA Oncol* 2016;2:76-83.
- [28] Toffart AC, Minet C, Raynard B, et al. Use of intensive care in patients with nonresectable lung cancer. *Chest* 2011;139:101-108.
- [29] Sprung CL, Cohen SL, Sjøkvist P, et al. End-of-life practices in European intensive care units: the Ethicus Study. *JAMA* 2003;290:790-797.
- [30] Ledoux M, Tricou C, Roux M, et al. Cancer Patients Dying in the Intensive Care Units and Access to Palliative Care. *J Palliat Med* 2018;21:689-693.
- [31] Mack JW, Cronin A, Keating NL, et al. Associations between end-of-life discussion characteristics and care received near death: a prospective cohort study. *J Clin Oncol* 2012;30:4387-95.
- [32] Zerbib Y, Rabbat A, Fartoukh M, et al. Urgent Chemotherapy for Life-Threatening Complications Related to Solid Neoplasms. *Crit Care Med* 2017;45:e640-e648.
- [33] Chen YF, Lin JW, Ho CC, et al. Outcomes of cancer therapy administered to treatment-naïve lung cancer patients in the intensive care unit. *J Cancer* 2017;8:1995-2003.
- [34] Kerrigan K, Shoben A, Otterson G. Treatment of Lung Cancer Patients With Actionable Mutations in the Intensive Care Unit. *Clin Lung Cancer* 2016;17:523-7.
- [35] Toffart AC, Dhalluin X, Girard N, et al. Patients with advanced lung cancer harboring oncogenic mutations should be admitted to intensive care units. *Intensive Care Med* 2015;41:164-5.
- [36] Adam V, Dooms C, Vansteenkiste J. Lung cancer at the intensive care unit: The era of targeted therapy. *Lung Cancer* 2015;89:218-21.
- [37] Chien CR, Chen HJ. Lazarus response to treatment of patients with lung cancer and oncogenic mutations in the intensive care unit. *J Thorac Dis* 2016;8:E1455-E1461.
- [38] Gutierrez C, McEvoy C, Munshi L, et al. Critical Care Management of Toxicities Associated With Targeted Agents and Immunotherapies for Cancer. *Crit Care Med* 2020;48:10-21.
- [39] Dai M, Liu D, Liu M, et al. Patients with Cancer Appear More Vulnerable to SARS-CoV-2: A Multicenter Study during the COVID-19 Outbreak. *Cancer Discov* 2020;10:783-91.
- [40] Lievre A, Turpin A, Ray-Coquard I, et al. Risk factors for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) severity and mortality among solid cancer patients and impact of the disease on anticancer treatment: A French nationwide cohort study (GCO-002 CACOV-19). *Eur J Cancer* 2020;141:62-81.
- [41] Kuderer NM, Choueiri TK, Shah DP, et al. Clinical impact of COVID-19 on patients with cancer (CCC19): a cohort study. *Lancet* 2020;395:1907-18.
- [42] Lee LY, Cazier JB, Angelis V, et al. COVID-19 mortality in patients with cancer on chemotherapy or other anticancer treatments: a prospective cohort study. *Lancet* 2020;395:1919-26.

- [43] Bernard A, Cottenet J, Bonniaud P, et al. Comparison of Cancer Patients to Non-Cancer Patients among COVID-19 Inpatients at a National Level. *Cancers (Basel)* 2021;13.
- [44] Garassino MC, Whisenant JG, Huang LC, et al. COVID-19 in patients with thoracic malignancies (TERAVOLT): first results of an international, registry-based, cohort study. *Lancet Oncol* 2020;21:914-22.
- [45] Luo J, Rizvi H, Preeshagul IR, et al. COVID-19 in patients with lung cancer. *Ann Oncol* 2020;31:1386-96.
- [46] Provencio M, Mazarico Gallego JM, Calles A, et al. Lung cancer patients with COVID-19 in Spain: GRAVID study. *Lung Cancer* 2021;157:109-15.
- [47] Peravali M, Joshi I, Ahn J, Kim C. A Systematic Review and Meta-Analysis of Clinical Characteristics and Outcomes in Patients With Lung Cancer with Coronavirus Disease 2019. *JTO Clin Res Rep* 2021;2:100141.
- [48] Passaro A, Bestvina C, Velez Velez M, et al. Severity of COVID-19 in patients with lung cancer: evidence and challenges. *J Immunother Cancer* 2021;9.
- [49] Boileve A, Stoclin A, Barlesi F, et al. COVID-19 management in a cancer center: the ICU storm. *Support Care Cancer* 2020;28:5037-44.
- [50] Soares M, Caruso P, Silva E, et al. Characteristics and outcomes of patients with cancer requiring admission to intensive care units: a prospective multicenter study. *Crit Care Med* 2010;38:9-15.
- [51] Roques S, Parrot A, Lavole A, et al. Six-month prognosis of patients with lung cancer admitted to the intensive care unit. *Intensive Care Med* 2009;35:2044-50.
- [52] Vincent F, Soares M, Mokart D, et al. In-hospital and day-120 survival of critically ill solid cancer patients after discharge of the intensive care units: results of a retrospective multicenter study-A Groupe de recherche respiratoire en réanimation en Onco-Hématologie (Grrr-OH) study. *Ann Intensive Care* 2018;8:40.
- [53] Adam AK, Soubani AO. Outcome and prognostic factors of lung cancer patients admitted to the medical intensive care unit. *Eur Respir J* 2008;31:47-53.