



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



Communication brève

Organisation d'un service de radiothérapie pendant l'épidémie de COVID-19 : expérience du centre hospitalier de Mulhouse

Management of a radiotherapy center during the COVID-19 outbreak: The experience of the Mulhouse hospital centre (France)

T. Ohnleiter^{a,*}, L. Piot^b, A. Rogenmuser^c, M. Noirclerc^a, R. Hamlaoui^a, A. Grandgirard^a

^a Service de radiothérapie, hôpital Émile-Muller, 20, avenue du Dr-René-Laennec, 68100 Mulhouse, France

^b Unité de physique médicale, hôpital Émile-Muller, 20, avenue du Dr-René-Laennec, 68100 Mulhouse, France

^c Centre de coordination en cancérologie, hôpital Émile-Muller, 20, avenue du Dr-René-Laennec, 68100 Mulhouse, France

INFO ARTICLE

Historique de l'article :

Reçu le 26 mars 2020

Reçu sous la forme révisée

le 6 avril 2020

Accepté le 7 avril 2020

Mots clés :

Épidémie

COVID-19

Organisation

Service

Radiothérapie

Patient

Keywords:

Epidemic

COVID-19

Organization

Department

Radiotherapy

Patient

RÉSUMÉ

L'épidémie de COVID-19 continue de croître de manière exponentielle dans notre pays. Si la majorité des formes sont bénignes, les patients atteints de cancer sont à risque de voir se développer une forme grave de la maladie. Les services de radiothérapie sont un lieu à potentiel de contamination en raison du nombre de patients traités et de personnels présents. Leur organisation pendant la période épidémique vise à assurer la continuité des soins tout en limitant le risque de décès dû à une contamination par le SARS-CoV-2 (virus responsable de la COVID-19). Dans le service de radiothérapie du groupe hospitalier de la région de Mulhouse et Sud-Alsace, cette organisation s'articule en cinq points : la protection des personnels médicaux et paramédicaux, la protection des patients en cours de traitement, la détection des patients suspects d'être atteints de COVID-19 et leur prise en charge, la réorganisation du circuit patient et les mesures concernant l'organisation du système qualité du service. Nos pistes de réflexion, débutée dès le début de l'épidémie dans notre département, nous permettent de préserver au maximum l'accès aux soins radiothérapeutiques en anticipant le risque de diffusion du virus. Grâce à des réunions bihebdomadaires, nous continuons à nous adapter à l'évolution épidémique dans notre service, en tenant compte de nos moyens matériels. La possibilité de réaliser des tests de diagnostic chez tous les patients suspects nous permettrait également d'affiner nos procédures.

© 2020 Publié par Elsevier Masson SAS au nom de Société française de radiothérapie oncologique (SFRO).

ABSTRACT

The COVID-19 outbreak grows exponentially in our country. Despite most of patients develops benign symptoms, cancer patients are at risk of a severe form of the disease. Radiotherapy centres are a potential contamination place due to the number of patients treated and staff present. Their organization during the outbreak period aims to ensure continuity of care while limiting the risk of death from COVID-19. In the radiotherapy department of Mulhouse hospital (France), we pointed five points out: protection of medical and paramedical staff, protection of patients undergoing treatment, detection of patients suspected of being infected by SARS-CoV-2 and their management, reorganization of the patient circuit and measures regarding the quality management. This reflection, which began at the beginning of the outbreak in our city, allows us to preserve the access to radiotherapy treatments by anticipating the risk of spreading the virus. Through biweekly meetings, we continue to adapt to the epidemic in our department, considering our material resources. The ability to perform diagnostic tests in all suspect patients would also allow us to refine our procedures.

© 2020 Published by Elsevier Masson SAS on behalf of Société française de radiothérapie oncologique (SFRO).

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : thomas.ohnleiter@ghrmsa.fr (T. Ohnleiter).

1. Introduction

La pandémie de *coronavirus disease 19* (COVID-19) a débuté en Chine en novembre 2019 et s'est actuellement propagée à tous les continents. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a qualifié la COVID-19 d'urgence de santé publique de portée internationale le 30/01/2020 et la considère comme une pandémie depuis le 11/03/2020 [1]. En France, le nombre de cas confirmés était de 19 856 et de 860 décès le 23/03/2020 [2]. Dans le Haut-Rhin, du 17/02/2020 au 24/02/2020, un rassemblement religieux à Mulhouse a entraîné une chaîne de transmission ayant abouti au foyer de contamination le plus important de France.

En ce qui concerne l'épidémiologie, après l'infection par le *severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (SARS-CoV-2), l'incubation varie de 5 à 14 jours, mais peut aller jusqu'à 22 jours, tandis que la durée de doublement du nombre de cas est de 6,4 jours [3,4]. Bien que plus de 80 % des patients aient une forme bénigne de la maladie, avec un taux de mortalité estimé à 2 à 3 %, les personnes âgées ou souffrant de maladies associées sont particulièrement à risque de voir se développer des formes graves [5]. Il en va de même pour les patients atteints de cancer qui ont un risque de 39 % de nécessiter une ventilation invasive ou de décéder [6].

Les services de radiothérapie participent activement à la prise en charge des patients atteints de cancer et le délais de prise en charge et la continuité du traitement ont un impact pronostique [7]. Le nombre de patients traités chaque jour dans ces services en fait un lieu à risque de transmission du virus. Il convient donc d'être vigilant à leur organisation pendant la période épidémique pour, d'une part, assurer la continuité des soins et, d'autre part, limiter le risque de décès dû à la COVID-19 dans le service.

La Société française de radiothérapie oncologique (SFRO) a émis le 19 mars 2020 sa deuxième version des recommandations à l'usage professionnelle de l'oncologie radiothérapie concernant l'épidémie de COVID-19 [8]. Elle dicte deux priorités :

- ne pas interrompre les traitements et ne pas retarder la prise en charge des patients ;
- éviter la contamination des personnels médicaux paramédicaux sans lesquels le traitement ne peut pas être délivrée.

Nous faisons état ici de notre expérience et de l'organisation adoptée au sein du service de radiothérapie du groupe hospitalier de la région de Mulhouse et Sud-Alsace (GHRMSA).

2. Protections des personnels médicaux et paramédicaux

Il s'agit d'un point important, car en cas de contamination massive des personnels soignants, il serait impossible de maintenir la continuité des soins ou de garantir des délais de mise en traitement acceptables. Les moyens mis en œuvre sont :

- port systématique d'un masque chirurgical pendant toute la durée du travail, à changer par période de 4 h, pour l'ensemble des secrétaires, des manipulateur(trice)s en électroradiologie médicale et des médecins au contact des patients, selon les recommandations de l'OMS [9] ;
- mise à disposition au poste de traitement et dans les salles de consultation de lingettes désinfectantes pour les surfaces (plan de travail, bureau, clavier d'ordinateur, téléphone professionnel) ;
- rappel à l'ensemble des équipes des règles d'hygiène : lavage régulier des mains au savon ou avec une solution hydroalcoolique (avant et après chaque contact avec un patient), pas de consommation de boissons de nourriture au poste de traitement ;
- limitation du nombre de personnes présentes simultanément dans les lieux de prise de repas ;

- pour les médecins, port systématique d'un pyjama sous la blouse afin de ne pas contaminer ses vêtements personnels.

3. Protection des patients en cours de traitement

L'objectif est d'éviter que des patients ne soient contaminés lors de leurs séances de traitement, soit par un membre du personnel, soit par un autre patient. Les moyens mis en œuvre sont :

- mise à disposition à l'accueil du service d'un distributeur sans contact de solution hydroalcoolique avec consigne donnée à tous les patients rentrant de se frictionner les mains. Une affiche présentant les gestes à effectuer est apposée au même endroit ;
- une friction avec une solution alcoolique est également demandée au patient avant et après la réalisation de la séance ;
- condamnation d'un siège sur deux dans les salles d'attente et marquage au sol au niveau des secrétariats afin de respecter une distance d'au moins 1 m entre les patients ;
- suppression des magazines et livres à disposition du patient dans la salle d'attente ;
- bionettoyage de la cabine et de la salle de traitement après chaque patient ;
- port du masque chirurgical pour tous les patients ou, a minima, pour ceux ayant eu un contact avec un sujet atteint de COVID-19 et/ou présentant un symptôme suspect ;
- détection des patients non atteints de COVID-19 qui sont à très haut risque, soit pour eux-mêmes (nombreuses maladies associées, âge élevé, immunosuppression, etc.), soit pour leur entourage (en particulier les résidents d'établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes ou de soins de suite et de réadaptation). Ces patients sont pris en charge en début de programme.

4. Détection des patients suspects de contamination par le SARS-CoV-2 et prise en charge de ces patients

L'objectif est de détecter rapidement les patients pouvant être atteints de COVID-19 afin de les prendre en charge dans un circuit spécifique (Fig. 1). Il s'agit également de surveiller l'apparition de signes de gravité pouvant nécessiter une hospitalisation.

Avant chacune de leurs séances, tous les patients sont systématiquement interrogés sur l'apparition de symptômes évocateurs de COVID-19. Ce questionnaire est tracé dans le dossier du patient sous forme de questionnaire dans le logiciel de Record and Verify (Aria). Idéalement, prise de température est également réalisée.

Lorsque le patient souffre d'un de ces symptômes, son oncologue radiothérapeute est averti. Il décide, si ces signes et leur cinétique évolutive ne sont pas compatibles avec les effets secondaires attendus de l'irradiation, d'une interruption du traitement et remet au patient une ordonnance pour la réalisation d'un test diagnostique par *polymerase chain reaction* (PCR) en situation ambulatoire. Un masque chirurgical est fourni au patient pour son trajet de retour et des consignes de surveillance lui sont données afin de contacter son médecin traitant en cas d'apparition de signe de gravité. Le médecin traitant est également directement prévenu par téléphone (ou à défaut par un courrier adressé par fax, mail ou par voie postale).

Selon le résultat positif ou négatif de la PCR, le traitement est soit repris dès la réception des résultats ou bien l'arrêt de traitement est poursuivi pour éviter de reprendre un traitement chez un patient qui verra se développer une forme grave. Une évaluation téléphonique est réalisée trois jours après l'arrêt du traitement.

En cas d'évolution clinique favorable, l'oncologue radiothérapeute valide la reprise du traitement après la semaine d'arrêt, si les symptômes ont disparu depuis au moins 48 h [10]. Les séances

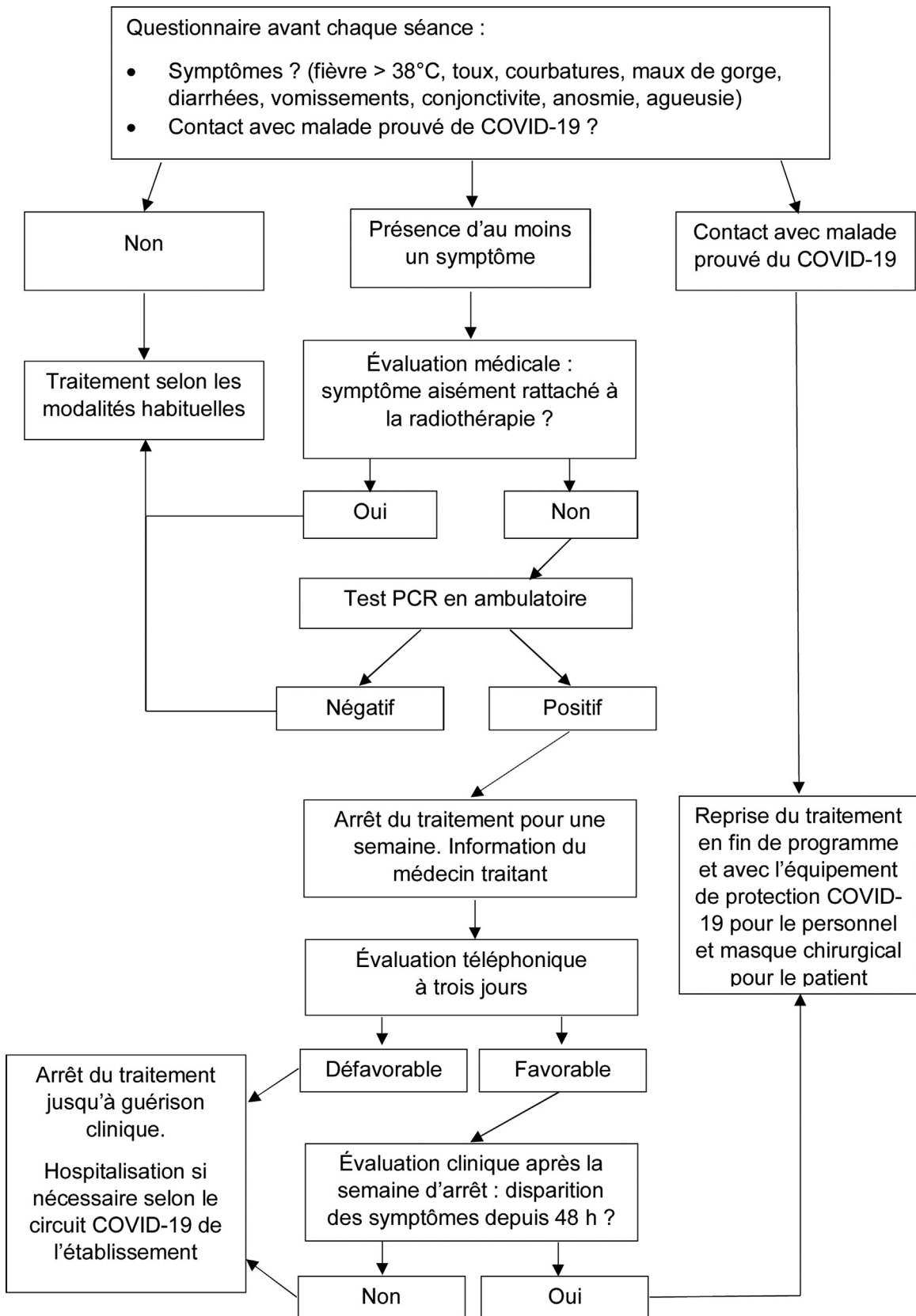


Fig. 1. Conduite à tenir pour la détection des patients suspects de contamination par le *severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (SARS-CoV-2, virus responsable de la *coronavirus disease 19* [COVID-19]) et leur prise en charge selon l'expérience du centre hospitalier de Mulhouse.

sont décalées en fin de programme et le port d'un masque chirurgical est imposé dès l'entrée dans le service. Le personnel soignant est équipé de charlotte, de lunettes de protection, de masque FFP2 (*filtering facepiece*, littéralement « pièce faciale filtrante »), de surblouse, et de surchaussures lors des séances d'irradiation. Les mêmes précautions sont prises pour les patients contacts d'un sujet atteint prouvé.

Pour les patients souffrant de signes de gravité après la réévaluation, l'irradiation est interrompue jusqu'à la guérison, puis la possibilité de reprise de la radiothérapie est réévaluée au cas par cas.

5. Réorganisation du circuit patient pendant la période épidémique

L'objectif est de protéger à la fois le personnel et les patients en les limitant au maximum le nombre de personnes présentes dans le service.

5.1. Consultation d'annonce

Celles-ci sont maintenues afin de ne pas retarder la prise en charge. Les dates peuvent être adaptées en fonction du degré d'urgence de l'irradiation. Ces discussions sont d'autant plus compliquées qu'il n'est pas possible de prévoir l'évolution de l'épidémie.

5.2. Scanographie de simulation

Pour les patients dont nous ne souhaitons pas décaler la mise en traitement, nous avons réorganisé le circuit de programmation des rendez-vous afin que les dates de début de traitement soient réservées dès le jour de la consultation d'annonce, mais en décalant la réalisation de la scanographie de simulation au plus proche du début de traitement. Par ailleurs, nous avons augmenté la durée de chaque crâneau de simulation à 1 h afin de limiter les interactions entre patients.

5.3. En cours de traitement

Les patients continuent d'être vus une fois par semaine après la séance, soit par un interne, soit par leur radiothérapeute référent.

Pour les patients atteints de COVID-19 en fin de programme, la durée de planification des séances d'irradiation a été allongée de 10 min, pour permettre aux manipulateurs en électroradiologie médicale de revêtir la tenue de protection et de réaliser le bionettoyage après la séance. La consultation de suivi hebdomadaire pour ces patients se fait de préférence à la machine de traitement pour limiter les déplacements du patient dans le service.

5.4. Suivi post-thérapeutique

Toutes les consultations de suivi post-thérapeutique se font actuellement en téléconsultation, sauf exception. Les consultations qui nécessitent la présence du patient sont maintenues ou de préférences décalées, selon le degré d'urgence.

5.5. Accompagnants

Les ambulanciers ou les chauffeurs ne doivent plus entrer dans le service ou accompagner le patient en salle d'attente, sauf en cas de nécessité (si le patient est désorienté ou non autonome). Les accompagnants sont interdits, que ce soit pour les consultations d'annonce ou les séances de traitement.

5.6. Autres mesures

Un roulement de personnel de l'unité de physique médicale a été instauré. Deux physiciens dont les horaires de travail couvrent la totalité des horaires de traitement sont présents. Ces derniers sont secondés par un dosimétriste. Aucune dégradation des contrôles de qualité des machines ou avant les traitements n'est prévue ; ils sont effectués après bionettoyage des accélérateurs. Les maintenances préventives ont été annulées et seules les interventions correctives sont réalisées. Les autres tâches de l'unité (assurance qualité, projets de mise en place de nouvelles techniques, imagerie) sont effectuées en télétravail.

Les consultations d'annonce paramédicales réalisées par les manipulateurs en électroradiologie médicale sont réalisées par téléphone. Les effectifs du secrétariat sont réduits de 50 %, en conformité avec les préconisations de notre établissement. Les tâches de relecture de courriers et de programmation des rendez-vous sont effectuées en télétravail.

6. Mesures portant sur l'organisation du système qualité du service

Une réunion de gestion de crise bihebdomadaire a été mise en place. Elle inclut au moins les médecins, un physicien médical, un manipulateur en électroradiologie médicale, le cadre de santé du service et un représentant du secrétariat, afin de pouvoir être réactifs en cas de modification rapide de l'épidémiologie dans notre service.

L'application de notre système de management qualité et de gestion des risques est poursuivie avec l'ajout de nouveaux documents spécifiques (en particulier création d'un « Manuel de prise en charge du patient en période COVID-19 »). Ces documents sont en constante élaboration et retracent les différentes prises de décisions issues des réunions bihebdomadaires. La déclaration des événements indésirables est poursuivie afin de ne pas perdre d'information. Les retours d'expérience des autres centres et des recommandations des sociétés savantes sont suivis.

En revanche, l'analyse des risques a priori spécifique de la prise en charge de la COVID-19 n'est pas réalisée, car elle est chronophage. Toutes les autres réunions de services (comité de retour d'expérience, revue de morbi-modalité, pilotage qualité) ont été annulées pendant cette période pour limiter les rassemblements.

7. Situation dans notre service

Le premier patient en cours de traitement atteint de COVID-19, pris en charge pour un adénocarcinome prostatique, avait effectué un séjour en Italie puis avait participé au rassemblement évangéliste ayant eu lieu à Mulhouse fin février 2020, à l'origine du foyer épidémique. Il souffrait d'une fièvre depuis le 26/02/2020 et deux séances d'irradiation ont été réalisées ensuite avant interruption. Le 03/03/2020, il était hospitalisé en soins intensifs pour une pneumopathie hypoxémiante, d'évolution favorable avec une sortie d'hospitalisation 11 jours plus tard. Il doit reprendre son irradiation début avril 2020, selon les modalités prévues pour les patients atteints de COVID-19.

À la suite de ce premier diagnostic, le port du masque chirurgical a été imposé à tous les personnels en contact avec les patients, dès le 03/03/2020. Les patients en situation de suspicion clinique ou d'un contact avec un cas avéré devaient également porter un masque chirurgical dès l'entrée du service, à défaut d'avoir initialement un circuit dédié de prise en charge. Ces patients ne pouvaient pas non plus se faire tester par PCR, puisque dès la deuxième semaine du mois de mars, les tests étaient réservés aux formes graves dans

notre département. En pratique, seuls deux patients ont été dans ce cas.

Un second cas avéré, également pris en charge pour un adénocarcinome prostatique, souffrait le 11/03/2020 de diarrhées abondantes et d'une fébricule sans signe respiratoire. Pour ce second patient, âgé de 78 ans, l'évolution a été rapidement défavorable : il a été hospitalisé le 16/03/2020 pour une pneumopathie hypoxémiant et est décédé deux jours plus tard. Il s'est avéré que ce patient avait été traité plusieurs fois fin février 2020 à des horaires voisins de ceux du premier patient chez qui le diagnostic de COVID-19 a été fait.

À la suite de ce second cas, nous avons interdit aux ambulanciers et accompagnants de pénétrer dans le service et demandé aux patients de respecter les distances dans les salles d'attentes. Un arbre décisionnel été progressivement élaboré pour homogénéiser la prise en charge des patients ayant des signes cliniques suspects (Fig. 1). Initialement nous avons proposé un arrêt de traitement d'une semaine et une reprise en cas d'évolution clinique favorable. Cette durée d'arrêt a été définie afin de ne pas poursuivre un traitement chez un patient qui aurait été atteint d'une forme grave (le temps moyen écoulé entre l'apparition des symptômes et l'admission à l'hôpital est d'une semaine [11]), tout en n'arrêtant pas inutilement, pendant les 14 jours recommandés pour une mise en quarantaine, un patient qui aurait souffert d'un symptôme suspect sans être atteint de COVID-19 (à ce moment-là, il nous était impossible de faire tester les patients en l'absence de signe de gravité). Par la suite, nous avons ajouté le critère de disparition des symptômes pendant plus de 48 h pour décider de la reprise du traitement. Le circuit de ces patients dans le service (prise en charge en fin de programme, tenue de protection pour les manipulateurs en électroradiologie médicale) a également été décrit. Cependant, à l'heure actuelle, seule une patiente est en cours d'arrêt de traitement en attendant le résultat du test diagnostique.

Enfin, en conséquence du confinement à l'échelle nationale, l'ensemble des consultations de suivi a été réalisé par téléphone et le télétravail a été encouragé dans l'unité de physique et le secrétariat.

En ce qui concerne le personnel soignant, au 31/03/2020, seule une manipulatrice en électroradiologie médicale a été atteinte d'une forme bénigne de COVID-19 (confirmée par PCR) et est actuellement en arrêt de travail. Il n'y a pas d'autre personnel malade. Deux médecins ont présenté un syndrome grippal début mars, l'un avec un test PCR négatif, l'autre non testé, sans jour d'absence. Cela peut s'expliquer par la mise en place précoce des mesures de protection des personnels soignants, en particulier le port du masque chirurgical.

8. Discussion

La diffusion actuelle extrêmement rapide de l'épidémie de COVID-19 et sa gravité nous semblait encore peu probable il y a quelques semaines. Nous assistons dans notre établissement depuis le début du mois de mars 2020 à un engorgement croissant des lits d'hospitalisation en raison de l'augmentation exponentielle du nombre de cas grave de COVID-19. Il en va de même des places de réanimation qu'il était possible de déployer. Dans ce contexte, l'activité programmée de l'ensemble de l'hôpital a été suspendue pour redéployer les moyens humains et matériels dans la prise en charge des patients atteints de COVID-19.

Nous devons cependant préserver au maximum l'accès aux soins oncologiques en raison de la perte de chance qu'un retard de traitement impliquerait chez ces patients. L'organisation d'un service de radiothérapie comprend un nombre important de personnel

(médecins, manipulateurs en électroradiologie médicale, dosimétristes, physiciens médicaux et oncologues radiothérapeutes) et un nombre important de passages de malades quotidiennement, tant pour des consultations que pour des séances de traitement. Il est donc indispensable de pouvoir anticiper le risque de diffusion du virus dans nos services pour pouvoir continuer à prendre en charge l'ensemble de nos malades et ne pas les exposer inutilement à une forme pouvant être grave de COVID-19.

9. Conclusion

L'objectif de cet article était de donner nos pistes de réflexion, débutées dès le début de l'épidémie dans notre département, afin que d'autres centres qui ne sont pas encore en phase de pic épidémique puissent gagner du temps dans leur préparation. Nous continuons à nous adapter aux évolutions rencontrées avec l'organisation d'une réunion bihebdomadaire, afin de pouvoir être réactif en cas de modification rapide de l'épidémiologie dans notre service. Ces dispositions seront adaptées également à l'évolution de nos moyens matériels dans les semaines à venir. La possibilité de réaliser des tests de diagnostic chez tous les patients suspects permet d'affiner notre conduite à tenir. Enfin, l'application précoce des mesures de protection du personnel et des patients nous a permis jusqu'à présent de contenir l'épidémie dans notre service.

Contribution des auteurs

T. Ohnleiter : rédaction du manuscrit initial ; L. Piot, A. Rogenmuser, M. Noirclerc, R. Hamlaoui et A. Grandgirard : relecture/révisions du manuscrit.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

- [1] Anon. L'OMS déclare que la flambée de COVID-19 constitue une pandémie. Genève: Organisation mondiale de la santé; 2020 [Consulté le 25 mars 2020. Disponible sur : <http://www.euro.who.int/fr/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/news/news/2020/3/who-announces-covid-19-outbreak-a-pandemic>].
- [2] Anon. Infection au nouveau coronavirus (SARS-CoV-2), COVID-19, France et monde. Saint-Maurice: Santé publique France; 2020 [Consulté le 25 mars 2020. Disponible sur : <https://santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/infection-a-coronavirus/articles/infection-au-nouveau-coronavirus-sars-cov-2-covid-19-france-et-monde>].
- [3] Yen M-Y, Schwartz J, Chen S-Y, King C-C, Yang G-Y, Hsueh P-R. Interrupting COVID-19 transmission by implementing enhanced traffic control bundling: implications for global prevention and control efforts. *J Microbiol Immunol Infect* 2020, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmii.2020.03.011> [Article sous presse].
- [4] Wu JT, Leung K, Leung GM. Nowcasting and forecasting the potential domestic and international spread of the 2019-nCoV outbreak originating in Wuhan, China: a modelling study. *Lancet* 2020;395:689–97, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30260-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30260-9).
- [5] Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet* 2020;395:1054–62.
- [6] Liang W, Guan W, Chen R, Wang W, Li J, Xu K, et al. Cancer patients in SARS-CoV-2 infection: a nationwide analysis in China. *Lancet Oncol* 2020;21:335–7.
- [7] Higgins G, Shah K, Horne P, Gilham M, Bloomfield D, et al. The timely delivery of radical radiotherapy: guidelines for the management of unscheduled treatment interruptions. Fourth ed. Londres: The Royal College of Radiologists; 2019 [Consulté le 25 mars 2020. Disponible sur : https://www.rcr.ac.uk/system/files/publication/field_publication_files/bfco191_radiotherapy-treatment-interruptions.pdf].
- [8] Giraud P, Monpetit E, Lisbona A, Chargari C, Marchesi V, Didonné A, et al. Épidémie de COVID-19 : recommandations à l'usage des

- professionnels de l'oncologie radiothérapie. *Cancer Radiother* 2020;24, <http://dx.doi.org/10.1016/j.canrad.2020.03.007> [Article sous presse].
- [9] Anon. Advice on the use of masks in the community, during home care and in healthcare settings in the context of the novel coronavirus (COVID-19) outbreak. Genève: Organisation mondiale de la santé; 2020 [Consulté le 25 mars 2020. Disponible sur : [https://www.who.int/publications-detail/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)-outbreak](https://www.who.int/publications-detail/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-(2019-ncov)-outbreak)].
- [10] Filippi AR, Russi E, Magrini SM, Corvò R. Letter from Italy: first practical indications for radiotherapy departments during COVID-19 outbreak. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2020, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijrobp.2020.03.007> [Article sous presse].
- [11] Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu W, Zhang J, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* 2020, <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2020.1585> [Article sous presse].