



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com


Mise au point

Revue de morbidité et mortalité en radiothérapie : procédure, implémentation et perspectives du projet national français « Proust »



*The morbidity and mortality review meetings in radiotherapy departments:
Procedure, implementation and prospects of the “Proust” French national project*

Y. Belkacemi ^{a,*,b}, K. Debbi ^{a,b}, C. Besnard ^a, N. Grellier ^a, G. Fonteneau ^a,
L. Colson-Durand ^{a,c}, D. Lerouge ^d, C. Durdud ^e, F. Campana ^f, P. Pons ^f, I. Flandin ^g,
D. Pasquier ^h, R. de Crevoisier ⁱ, T. Wachter ^j, S. Thureau ^k, G. Noël ^l,
L. Conzague-Casabianca ^m, A. Petit ⁿ, S. Supiot ^o, D. Azria ^p

^a Service d'oncologie-radiothérapie, hôpital Henri-Mondor, AP-HP, université Paris-Est Créteil, Créteil, France

^b Équipe i-Biot, unité 955, Inserm, IMRB, université Paris-Est Créteil, Créteil, France

^c Service d'oncologie-radiothérapie, Institut oncologique Paris-Nord, Sarcelles, France

^d Service d'oncologie-radiothérapie, centre François-Baclesse, Caen, France

^e Service d'oncologie-radiothérapie, hôpital européen Georges-Pompidou, AP-HP, université Paris-Cité, Paris, France

^f Service d'oncologie-radiothérapie, institut Hartmann, Levallois-Perret, France

^g Service d'oncologie-radiothérapie, centre hospitalier universitaire de Grenoble, Grenoble, France

^h Département universitaire d'oncologie-radiothérapie, centre Oscar-Lambret, UMR 9189, université de Lille, Centre de recherche en informatique, signal et automatique de Lille (Cristal), Lille, France

ⁱ Service d'oncologie-radiothérapie, centre Eugène-Marquis, Rennes, France

^j Service d'oncologie-radiothérapie, centre hospitalier général d'Orléans, Orléans, France

^k Service d'oncologie-radiothérapie, centre Henri-Becquerel, QuantIF Litis unit EA 4108, université de Rouen, Rouen, France

^l Service d'oncologie-radiothérapie, institut de cancérologie Strasbourg Europe (ICANS), université de Strasbourg, Strasbourg, France

^m Service d'oncologie-radiothérapie, institut Paoli-Calmettes, Marseille, France

ⁿ Service d'oncologie-radiothérapie, institut Bergonié, Bordeaux, France

^o Service d'oncologie-radiothérapie, institut de cancérologie de l'Ouest, centre René-Gauducheau, université de Nantes, Nantes, France

^p Service d'oncologie-radiothérapie, Institut du cancer de Montpellier (ICM), université de Montpellier, Institut de recherche sur le cancer de Montpellier (IRCM), unit 1194, Inserm, Montpellier, France

INFO ARTICLE

Historique de l'article :

Reçu le 17 juin 2023

Accepté le 22 juin 2023

Mots clés :

Radiothérapie

Toxicité

Qualité-sécurité

Morbidité-mortalité

Radiosensibilité

Projet Proust

RÉSUMÉ

La toxicité aiguë et tardive de la radiothérapie dépend de plusieurs paramètres. Le type, la gravité et la durée des morbidités dépendent principalement du volume irradié, de la dose délivrée et son fractionnement et la radiosensibilité intrinsèque des patients. Le suivi de cette toxicité est primordial. Cependant, contrairement à de nombreuses spécialités, les revues de mortalité et de morbidité ne sont pas développées dans le cadre de la veille sur cette toxicité qui parfois peuvent entraver la qualité de vie des malades. Dans une enquête publiée dans le cadre du projet *Prospective Registration of Morbidity and Mortality, Individual Radiosensitivity and Radiation Technique* (Proust), il a été observé une méconnaissance des revues de mortalité et de morbidité et une large confusion entre ces revues et les autres processus de contrôle de la qualité avec l'absence de perspective de développement local des revues de mortalité et de morbidité pour la majorité des centres interrogés. Dans cet article, nous abordons la procédure de la « revue de mortalité et de morbidité idéale » et son implémentation au travers d'une expérience monocentrique débutée en 2015. Le projet Proust constitue ainsi une opportunité unique d'implémenter et d'homogénéiser les revues de mortalité et de morbidité au plan national en impliquant les régions françaises.

© 2023 Société française de radiothérapie oncologique (SFRO). Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : yazid.belkacemi@aphp.fr (Y. Belkacemi).

A B S T R A C T

Keywords:

Radiotherapy
Toxicity
Quality-security
Morbidity-mortality
Radiosensitivity
Proust project

Radiation-induced acute and late toxicity depends on several parameters. The type, severity and duration of morbidity are mainly related to irradiated volume, total dose and its fractionation and the intrinsic radiosensitivity of the patients. The follow-up of these toxicities is essential. However, unlike many specialties, morbidity and mortality reviews procedures are not developed as part of quality governance programs in radiation therapy departments for the monitoring of toxicity which sometimes hinder the patients' quality of life. One French survey published within the framework of the project entitled Prospective Registration of Morbidity and Mortality, Individual Radiosensitivity and Radiation Technique (Proust), conclude that there was a lack of knowledge of morbidity and mortality reviews and considerable confusion between these reviews and other quality processes without perspective for the local morbidity and mortality reviews development in a large number of the participated centers. In this article, we will discuss the procedure of the "ideal morbidity and mortality reviews" and its implementation through a monocentric experience started in 2015. Thus, the Proust project is a unique opportunity to implement and standardize a national morbidity and mortality reviews implementation in radiation therapy departments by involving the French regions.

© 2023 Société française de radiothérapie oncologique (SFRO). Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

1. Introduction

La toxicité aiguë et tardive de la radiothérapie sont largement rapportées dans la littérature selon les localisations tumorales, les organes à risque concernés et la radiosensibilité individuelle des patients. Le type, la gravité et la durée des morbidités dépendent de plusieurs paramètres incluant le volume irradié, la dose délivrée aux organes à risque et son fractionnement et la radiosensibilité intrinsèque des patients [1,2].

Lors de « l'accident d'Épinal », l'absence de surveillance rigoureuse des malades et l'accumulation d'erreurs pendant l'implantation d'innovations mal maîtrisées ayant entraîné de nombreux décès dans les de toxicité tardive sévère [3,4]. Ainsi, après cet accident, et depuis une quinzaine d'années, les centres français ont développé des programmes d'assurance qualité basés sur la méthodologie appliquée dans le secteur aérien avec des « feedback committees » ou comités de retour d'expérience (Crex). Un travail considérable a été fait dans le cadre d'une Mission nationale d'Expertise et d'Audit Hospitaliers (MEAH) avec Air France Consulting [5,6]. Le but de cette mission était d'instaurer dans les services un programme de qualité permettant d'analyser et de corriger les événements précurseurs entraînant des déviations ou des écarts susceptibles d'impacter l'incidence des incidents et des accidents.

Contrairement aux comités de retour d'expérience, les revues de mortalité et de morbidité (ou RMM) n'ont pas suivi un processus cadré pour aboutir à une implémentation obligatoire et réglementaire dans les centres de radiothérapie en France. Dans une enquête publiée dans le cadre du projet intitulé *Prospective Registration of Morbidity and Mortality, Individual Radiosensitivity and Radiation Technique* (Proust), il a été observé une très large confusion avec les comités de retour d'expérience et une absence de programme de revues de mortalité et de morbidité dans une grande partie des centres interrogés [7]. Par ailleurs, contrairement aux autres spécialités, notamment la chirurgie, l'anesthésie et la réanimation pour lesquelles les revues de mortalité et de morbidité sont pratiquées en routine, en radiothérapie l'implémentation de ces revues et la reconnaissance de leurs spécificités avec l'objectif d'une veille sur la toxicité radio-induite, sont un vrai défi pour un futur cadre en dehors des comités de retour d'expérience dont les objectifs sont clairement différents [7–11].

2. Définition et situation en France

Les revues de mortalité et de morbidité sont définies comme une analyse rétrospective collective des cas de patients présentant une toxicité, une morbidité, une complication ou événement grave en relation avec la radiothérapie délivrée. Ces événements doivent faire l'objet d'une analyse systémique de la relation cause à effet et entraîner la mise en œuvre d'un suivi et d'actions visant à améliorer l'état des patients et la sécurité des soins [7].

L'intérêt porté au niveau international à l'utilisation des taux de morbidité et mortalité pour évaluer la qualité des soins hospitaliers s'est récemment accru. Beaucoup d'hôpitaux ont intégré les revues de mortalité et de morbidité dans leurs processus de fonctionnement en les rendant obligatoires et en leur donnant plus de poids dans la détermination des actions correctives [12,13].

En France, l'exécution des revues de mortalité et de morbidité dans les services de radiothérapie est très hétérogène et ne répond pas toujours aux critères définis par les autorités de santé pour les autres spécialités [14]. En 2018, seuls 47 % des services de radiothérapie français avaient intégré les revues de mortalité et de morbidité (pas toujours formalisées) dans leurs actions d'assurance qualité [7].

3. Objectifs du projet « Proust »

Dans le projet Proust, les objectifs soutenus par l'Institut national du cancer (INCa) pour son financement sont :

- de créer un cahier des charges d'une revue de mortalité et de morbidité « idéale » validée par des sites pilotes ;
- de formaliser le programme des revues de mortalité et de morbidité ;
- d'assurer son implémentation selon une procédure homogène dans les centres de radiothérapie en France.

En outre, le projet Proust a l'ambition d'un enregistrement prospectif dans une base de données nationale des données de suivi de cette toxicité et leur relation potentielle avec la radiosensibilité individuelle des malades par des tests biologiques développés en France depuis plus d'une dizaine d'années [15,16].

Le service d'oncologie-radiothérapie des hôpitaux universitaires Henri-Mondor a mis en place les revues de mortalité et de morbidité en 2015. Il s'est particulièrement investi depuis 2017 dans la réflexion sur la structuration et l'implémentation des revues de mortalité et de morbidité dans le cadre du projet Proust. Ainsi, la première étape a été de réaliser une enquête nationale sur les pratiques, faire un inventaire des procédures de revues de mortalité et de morbidité existantes et de décrire les procédures locales [7]. La seconde étape a été de faire valider une procédure type dans une vingtaine de services en plus des sites pilotes avant de débiter un enregistrement prospectif des 300 premiers patients de la base de données Proust.

Dans cet article, nous allons d'abord décrire la méthodologie adoptée à l'hôpital universitaire Henri-Mondor, puis rapporter succinctement l'expérience du service depuis l'implémentation en routine de la revue de mortalité et de morbidité.

4. Structuration et prérequis pour les revues de mortalité et de morbidité

4.1. Structure d'une revue de mortalité et de morbidité

Une revue de mortalité et de morbidité doit se structurer autour d'un minimum de prérequis pour homogénéiser la pratique en France. Une revue de mortalité et de morbidité concerne l'équipe médicale dans son ensemble. Il est recommandé qu'elle soit ouverte aux personnels paramédicaux de l'équipe. Un comité en charge de la revue de mortalité et de morbidité est nommé pour une durée déterminée.

4.2. Périodicité

La périodicité et la durée des réunions sont à l'initiative de chaque secteur d'activité et sont consignées dans la procédure des revues de mortalité et de morbidité. Certaines réunions peuvent être consacrées, en totalité ou en partie, au suivi et à l'évaluation des actions d'amélioration décidées lors de réunions précédentes [11]. Elles doivent être planifiées au minimum tous les 6 mois.

4.3. Règles de fonctionnement

Les revues de mortalité et de morbidité planifiées doivent réunir systématiquement au moins deux médecins, un physicien, un dosimétriste, un responsable d'assurance qualité, un cadre de santé et un manipulateur. Ce quorum doit être atteint pour valider les revues de mortalité et de morbidité. Il est recommandé que les médecins ayant de nouveaux dossiers déclarés en revue de mortalité et de morbidité soient présents, cependant, ils peuvent déléguer la présentation à un autre membre de l'équipe médicale le cas échéant. La présence d'autres membres de l'équipe de physique est également souhaitable.

Un ordre du jour est diffusé aux participants. Chaque cas est présenté anonymement de manière chronologique et factuelle le long du parcours thérapeutique. Des actions visant à réduire l'occurrence de ces causes sont proposées et font l'objet d'un suivi et d'une évaluation lors de réunions ultérieures [11]. Les anciens dossiers des revues de mortalité et de morbidité déclarés et ayant fait l'objet d'une expertise et qui sont en cours de suivi peuvent être présentés par les coordonnateurs qui s'assurent du suivi.

5. Expérience du groupe hospitalier universitaire Henri-Mondor

5.1. Enregistrement des dossiers

La sélection des dossiers patients est faite par les médecins lors des consultations. Tout médecin constatant une toxicité de grade 2 ou plus, grave et persistante et dont la cause pourrait être en relation avec le traitement doit faire l'objet d'une déclaration en revue de mortalité et de morbidité.

5.2. Déclaration des revues de mortalité et de morbidité

Le dossier est déclaré au coordonnateur de la revue de mortalité et de morbidité et à la cellule qualité qui doit désigner un binôme médecin-physicien référent pour l'analyse du dossier avant d'être présenté en revue de mortalité et de morbidité. Ce binôme ne peut en aucun cas avoir été impliqué dans la validation du parcours thérapeutique antérieur du patient.

5.3. Enregistrement des données cliniques

Toutes les données cliniques relatives à la toxicité sont enregistrées et gradées selon l'échelle *Common Toxicity Criteria* du *National Cancer Institute* (CTC NCI) version 4 par le médecin référent du patient à la date de leur constatation puis à chacune des consultations suivantes. Le retentissement fonctionnel et la morbidité résultante sont également notés.

5.4. Expertise médicale du dossier

Le dossier est expertisé par un médecin non impliqué dans le traitement du patient sur la totalité du parcours. L'évaluation du parcours médical concerne :

- l'indication de la radiothérapie, ses modalités et leur validation en réunion de concertation pluridisciplinaire et/ou réunion d'équipe technique,
- la conformité du schéma de traitement réalisé par rapport à la prescription initiale,
- le respect de la technique, des volumes, de la dose et de son fractionnement, des contraintes et de l'imagerie de positionnement prescrite tout au long du traitement.

5.5. Expertise des données de préparation, de dosimétrie et traitement

Le dossier est expertisé par un binôme médecin-physicien non impliqué dans la validation et le transfert du traitement du patient sur la totalité du parcours incluant : la qualité des contourages, la dosimétrie, le respect strict des contraintes, la recherche de zones d'hétérogénéité de dose ou de « points chauds » et les contrôles de l'imagerie de positionnement à chaque séance.

5.6. Compte rendu de l'expertise

Chaque dossier expertisé doit faire l'objet d'un compte rendu détaillé de tous les items à toutes les étapes du parcours du dossier. Il doit se terminer par une conclusion clairement explicite sur la relation potentielle entre la toxicité radio-induite et une éventuelle erreur dans le processus de prise en charge.

5.7. Présentation du rapport de l'expertise

Lors de la revue de mortalité et de morbidité, le binôme médecin-physicien en charge de la révision du dossier du patient

Tableau 1

Répartition des dossiers déclarés en revues de mortalité et de morbidité par localisation tumorale.

Localisation tumorale	Nombre (total = 102)
Prostate	56 (55 %)
Sein	14 (13 %)
Cutané	7 (6,8 %)
Maladie de Hodgkin	4 (3,9 %)
Œsophage	4 (3,9 %)
Rectum	3 (2,9 %)
ORL	2 (1,9 %)
Canal anal	3 (2,9 %)
Vessie	2 (1,9 %)
Méningiome	3 (2,9 %)
Thyroïde	1 (0,9 %)
Lymphome paranasal	1 (0,9 %)
Parotide	1 (0,9 %)
Endomètre	1 (0,9 %)

présente son analyse et propose ses hypothèses et conclusions soumises à discussion avec les autres intervenants présents. À l'issue de la revue de mortalité et de morbidité, le compte rendu d'expertise est validé. Grâce à cette évaluation, le médecin référent sera en mesure de communiquer à son patient le résultat en lui apportant une réponse à la question de la relation (ou pas) entre la toxicité constatée et son traitement.

Dans le cadre du projet Proust, les patients pour qui cette relation n'est pas établie pourraient se voir proposer une inclusion pour un test biologique de radiosensibilité individuelle par au moins un des tests envisagés (biopsie cutanée ou apoptose lymphocytaire). Je reviendrai sur ces tests plus loin.

5.8. Résultats préliminaires

5.8.1. Nombre de revues de mortalité et de morbidité et inclusions dans l'étude Proust

Douze revues de mortalité et de morbidité semestrielles ont eu lieu entre le mars 2016 et décembre 2022. Elles ont permis d'étudier 102 dossiers de patients. Parmi ces 102 dossiers, 20 ont été inclus dans l'étude Proust dès la première revue de mortalité et de morbidité (soit 19 %), trois ont été mis en suivi et ont donc nécessité une veille lors des revues de mortalité et de morbidité suivantes (soit 2,9 %).

En tout, parmi les 102 dossiers de patients sélectionnés et présentés en revues de mortalité et de morbidité, 99 ont été clos dès leur première revue (soit 97 %), trois ont été mis en suivi donc présentés à nouveau à une seconde revue de mortalité et de morbidité (soit 2,9 %), et 29 dossiers ont été retenus pour l'étude Proust (soit 28 %).

5.8.2. Description de la population et de la toxicité

Les patients avaient un âge moyen de 73 ans (entre 35 et 97 ans), 73 hommes et 29 femmes. Dans le [Tableau 1](#), l'ensemble des localisations tumorales pour lesquelles les patients ayant eu une analyse en revue de mortalité et de morbidité est représenté. La majorité a concerné les cancers de prostate et du sein. Le [Tableau 2](#) représente la principale toxicité liée à la localisation de la lésion irradiée.

5.8.3. Dossiers retenus pour l'étude Proust

Vingt-neuf dossiers ont été retenus pour l'étude Proust (soit 28 % de tous les dossiers présentés en revues de mortalité et de morbidité). Ces dossiers correspondent aux cas où la radiothérapie n'est pas incriminée car parfaitement réalisée en respectant toutes les contraintes dosimétriques, la bonne pratique de l'imagerie de positionnement et à qui pourront être proposés les tests de radiosensibilité individuelle.

Tableau 2

Répartition des déclarations de revues de mortalité et de morbidité selon le type de toxicité.

Toxicité	Nombre (total = 102)
Anorectale	30 (29 %)
Génito-urinaire	23 (22,5 %)
Cutanée	18 (17,6 %)
Gastro-intestinale	7 (6,8 %)
Neurologique	7 (6,8 %)
Sténose vasculaire	4 (3,9 %)
Décès	4 (3,9 %)
Fistule	2 (2,7 %)
Fracture osseuse	2 (1,9 %)
Infectieuse	2 (1,9 %)
Dénutrition	1 (0,9 %)
Cardiaque	1 (0,9 %)
Sècheresse oculaire	1 (0,9 %)

6. Discussion

Les revues de mortalité et de morbidité sont aujourd'hui connues et utilisées par de nombreuses équipes. Elles ont vu le jour dans les pays anglo-saxons au XX^e siècle d'abord en chirurgie. Les conférences de mortalité ont été intégrées aux standards pour les pratiques hospitalières élaborés par l'*American College of Surgeons* en 1917, qui sont à l'origine du dispositif d'accréditation des hôpitaux nord-américains [10,17,18]. Ces conférences de mortalité se sont implantées dans les hôpitaux nord-américains et ont rapidement pris une place devenue traditionnelle dans la formation des chirurgiens. Cette activité a même été rendue obligatoire en 1983 par l'*Accreditation Council for Graduate Medical Education* qui demande que soient organisées des « revues hebdomadaires de toutes les complications et décès » [10]. De même, le *Royal College of Surgeons* au Royaume-Uni exige depuis 1987 qu'un hôpital organise régulièrement des revues de mortalité et morbidité pour être reconnu comme lieu de formation des jeunes chirurgiens.

L'émergence de la gestion de la qualité dans les établissements de santé dans les années 1990 a favorisé l'essor d'une vision moderne des revues de mortalité et de morbidité qui sont alors devenues un outil de progression des pratiques et de la sécurité des soins. Les revues de mortalité et de morbidité font ainsi partie du dispositif d'amélioration des pratiques médicales dans les hôpitaux du Canada, en Suisse, en Belgique, en Allemagne, en Australie et dans certains pays en voie de développement tels que la Zambie [19–25]. Par ailleurs, il a été constaté progressivement une diffusion de l'implantation des revues de mortalité et de morbidité au-delà des disciplines initiales (chirurgie, anesthésie et réanimation), vers une grande variété de disciplines dont l'obstétrique et la néonatalogie, la médecine interne, la psychiatrie et la radiologie [26–29]. Ainsi, la revue de mortalité et de morbidité apparaît alors comme une méthode générique, applicable dans toutes sortes de contextes et à toutes les disciplines des soins de santé.

L'implantation des revues de mortalité et de morbidité en radiothérapie en France et dans le monde reste très insuffisante alors que la qualité de la radiothérapie dépend fortement de l'opérateur et du système organisationnel du parcours de prise en charge des malades. En France, pour l'implémentation des comités de retour d'expérience, il y a eu d'abord la MEAH qui a mené une démarche de développement de la sécurité auprès de trois centres de radiothérapie pilotes dès 2005. Le travail a consisté à mettre en œuvre un retour d'expérience au sein des centres de radiothérapie qui s'est ensuite généralisé à tous les services au terme du « chantier pilote », la MEAH retenant le comité de retour d'expérience comme un des outils de leur système de management de la sécurité [11]. Sur le modèle des comités de retour d'expérience, un travail de préparation a été mené par notre groupe avec des centres pilotes pour aboutir progressivement à la définition des critères d'une « revue

de mortalité et de morbidité idéale » dans le cadre du projet national appelé Proust. La stratégie de recherche de ce projet repose sur trois grandes étapes :

- une partie organisationnelle optimisée de manière homogène pour enregistrer et surveiller l'apparition d'une toxicité grave induite par la radiothérapie ;
- une analyse détaillée des paramètres de radiothérapie chez les patients afin d'écarter toute suspicion d'erreur dans la planification et l'exécution des traitements ;
- une partie biologique pour étudier la radiosensibilité intrinsèque des patients souffrant de toxicité grave [1,2].

Dans le projet Proust, le seuil de déclaration des événements a été fixé à grade 2 ou plus. Ce seuil permet ainsi de recenser le maximum de toxicité radio-induite dont les évolutions sont aléatoires selon la radiosensibilité intrinsèque des malades. Les résultats que nous avons obtenus témoignent d'ailleurs qu'avec un tel seuil, une grande partie des dossiers ont été clos dès la première revue de mortalité et de morbidité (en moyenne 80 %) du fait de l'absence de relation de cause à effet et la régression de la toxicité après des traitements symptomatiques adaptés. Cependant, pour les patients pour lesquels aucune explication à la toxicité déclarée n'a été retrouvée, une inclusion dans l'étude biologique de Proust a été envisagée pour réaliser un test de radiosensibilité individuelle par une biopsie cutanée et des tests sanguins. Les tests de radiosensibilité individuelle consistent en l'étude des cassures double-brin dans les fibroblastes et un test d'apoptose lymphocytaire associée à une analyse phénotypique des lymphocytes pro-inflammatoires Th17/Tc17 dans le sang périphérique.

Des résultats préliminaires ont notamment déjà été rapportés en 2016 sur 22 patients [1]. Aucune erreur n'avait été retrouvée en examinant la planification et le positionnement du traitement. En revanche tous les patients étaient considérés comme biologiquement radiosensibles avec une instabilité génomique et des déficiences de réparation des cassures double-brins de l'ADN dépendants de l'*Ataxia Telangiectasia Mutated* (ATM). Le travail en cours avec les 300 patients prévus dans le projet permettra de répondre plus finement aux questions de la radiosensibilité et l'utilisation de ces tests chez les patients présentant une toxicité grave et durable.

7. Conclusion

En France, l'implémentation des revues de mortalité et de morbidité dans les services d'oncologie-radiothérapie reste marginale, non homogénéisée et ne répond pas toujours aux critères définis par les autorités de santé pour les revues de morbi-mortalité pour d'autres spécialités. Le projet Proust permet de créer le cahier des charges d'une « revue de morbi-mortalité idéale », de la structurer et de favoriser son implémentation en France sous l'égide de la société française radiothérapie d'oncologie. Notre expérience montre que la veille en revues de mortalité et de morbidité sur la toxicité permet la déclaration d'un nombre non négligeable de patients avec cependant une seule revue de mortalité et de morbidité pour la majorité d'entre eux sans besoin de suivi à long terme. Pour les 10 à 15 % des malades retenus dans le processus au long court, la revue de mortalité et de morbidité a permis une personnalisation de la prise en charge des symptômes et une exploration de la radiosensibilité individuelle. Notre approche en revues de mortalité et de morbidité avec une méthodologie spécifique adaptée aux parcours des malades en oncologie-radiothérapie devrait être adoptée par un très grand nombre de centres en France grâce à une nouvelle démarche du développement de Proust par région ce qui permettra d'institutionnaliser les revues de mortalité et de morbidité comme

le souhaite l'INCa et probablement l'Autorité de Sécurité Nucléaire (ASN) dans un avenir proche.

Déclaration de liens d'intérêts

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

Contribution des auteurs

YB : conception de l'étude, élaboration de la méthodologie, suivi du projet, ressources, logiciel, supervision, validation, représentation des travaux, rédaction du manuscrit initial, relecture et révision du manuscrit ; KD : rédaction du manuscrit, relecture, révision et mise en forme du manuscrit ; CB : représentation des travaux, relecture et révision du manuscrit ; NG, GF, LCD, DL, CD, FC, PP, IF, DP, RDC, TW, ST, GN, LCC, AP, SS, DZ : relecture et révision du manuscrit.

Financement

Financement du projet Proust par l'Institut national du cancer.

Références

- [1] Belkacemi Y, Colson-Durand L, Granzotto A, Husheng S, To NH, Majdoul S, et al. The Henri-Mondor procedure of morbidity and mortality review meetings: prospective registration of clinical, dosimetric, and individual radiosensitivity data of patients with severe radiation toxicity. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2016;96:629–36.
- [2] Bourcier C, Lacombe J, Solassol J, Mange A, Pèlerin A, Ozsahin M, et al. Late side-effects after curative intent radiotherapy: identification of hypersensitive patients for personalized strategy. *Crit Rev Oncol Hematol* 2015;93:312–9.
- [3] Peiffert D, Simon J-M, Eschwège F. L'accident d'Épinal : passé, présent, avenir. *Cancer Radiother* 2007;11:309–12.
- [4] Marchesi V, Aigle D, Peiffert D, Noël A, Simon J-M. Sécurisation de l'activité de radiothérapie bi-site dans le cadre de la reprise des traitements au centre hospitalier d'Épinal par l'équipe du centre Alexis-Vautrin de Nancy. *Cancer Radiother* 2009;13:740–3.
- [5] Talandier D, Tajahmady A-T, Woynar S. Sécurité en radiothérapie : résultats de trois ans d'expérience avec la Mission nationale d'expertise et d'audits hospitalier (MEAH). *Cancer Radiother* 2009;13:461–5.
- [6] Lartigau É, Coche-Déqueant B, Dumortier V, Giscard S, Lacornerie T, Lasue A, et al. La cellule de retour d'expérience (CREx) en radiothérapie : un outil indispensable au management de la sécurité. Une évaluation après deux ans d'activité au centre Oscar-Lambret. *Cancer Radiother* 2008;12:610–3.
- [7] Belkacemi Y, Colson-Durand L, Fayolle-Campana M, Pons P, Rialland A, Bastuji-Garin S, et al. A wake-up call for routine morbidity and mortality review meeting procedures as part of a quality governance programs in radiation therapy departments: results of the Proust survey. *Pract Radiat Oncol* 2019;9:108–14.
- [8] Mellièrre D, Cavillon A, Qvarfordt P, Desgranges JP, Becquemin JP. Les auto-évaluations collectives en chirurgie vasculaire. Indispensable levier de l'optimisation des résultats. *Chirurgie* 1996;121:387–92.
- [9] Visset J, Paineau J, Letessier E, Hamelin E, Hamy A, Courant O. Évaluation de la qualité des soins dans un service de chirurgie générale. *Chirurgie* 1993-1994;119:216–9.
- [10] Harbison SP, Regehr G. Faculty and resident opinions regarding the role of morbidity and mortality conference. *Am J Surg* 1999;177:136–9.
- [11] Anon. Revue de mortalité et de morbidité (RMM). Guide méthodologique. Saint-Denis La Plaine: Haute Autorité de santé; 2009. Disponible en ligne à l'adresse : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2009-08/guide_rmm_juin.09.pdf [consulté 6 févr 2021].
- [12] CIHI. HSMR: a new approach for measuring hospital mortality trends in Canada. Ottawa, Canada: Canadian Institute for Health Information; 2007.
- [13] Jarman B, Pieter D, van der Veen AA, Kool RB, Aylin P, Bottle A, et al. The hospital standardised mortality ratio: a powerful tool for Dutch hospitals to assess their quality of care? *Qual Saf Health Care* 2010;19:9–13.
- [14] Anon. Développement professionnel continu (DPC). Revue de mortalité et de morbidité. Fiche technique méthode. Saint-Denis La Plaine: Haute Autorité de santé; 2013.
- [15] Azria D, Riou O, Castan F, Nguyen TD, Peignaux K, Lemanski C, et al. Radiation-induced CD8 T-lymphocyte apoptosis as a predictor of breast fibrosis after radiotherapy: results of the prospective multicenter French trial. *EBioMedicine* 2015;2:1965–73.
- [16] Bodgi L, Foray N. The nucleo-shuttling of the ATM protein as a basis for a novel theory of radiation response: resolution of the linear-quadratic model. *Int J Radiat Biol* 2016;92:117–31.

- [17] Hamby LS, Birkmeyer JD, Birkmeyer C, Alksnitis JA, Ryder L, Dow R. Using prospective outcomes data to improve morbidity and mortality conferences. *Curr Surg* 2000;57:384–8.
- [18] Orlander JD, Barber TW, Fincke BG. The morbidity and mortality conference: the delicate nature of learning from error. *Acad Med* 2002;77:1001–6.
- [19] François P, Labarère J. Les processus d'évaluation et d'amélioration des pratiques médicales au Québec. *Presse Med* 2001;30:224–8.
- [20] Seiler RW. Principles of the morbidity and mortality conference. *Acta Neurochir Suppl* 2001;78:125–6.
- [21] Baele PL, Veyckemans FA, Gribomont BF. Mortality and morbidity conferences in a teaching anesthesia department. *Acta Anaesthesiol Belg* 1991;42:133–47.
- [22] Beguin C, France FR, Ninane J. Systematic analysis of in-patients' circumstances and causes of death: a tool to improve quality of care. *Int J Qual Health Care* 1997;9:427–33.
- [23] Bonsanto MM, Hamer J, Tronnier V, Kunze S. A complication conference for internal quality control at the Neurosurgical Department of the University of Heidelberg. *Acta Neurochir Suppl* 2001;78:139–45.
- [24] Robertson S, Parker G, Byrne S, Wright M. An exploration of the quality of peer review group activities within Australasia. *Aust NZ J Psychiatry* 1996;30:660–6.
- [25] Stekelenburg J, van Roosmalen J. The maternal mortality review meeting: experiences from Kalabo District Hospital, Zambia. *Trop Doct* 2002;32:219–23.
- [26] Papiernik E, Bucourt M, Zeitlin J, Senanedj P, Topuz B. Évolution de la régionalisation des soins périnataux dans le département de la Seine-Saint-Denis de 1989 à 1999. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2001;30:338–43.
- [27] Coria-Soto I, Zambrana-Castañeda M, Reyes-Zapata H, Salinas-Martinez AM. Comparison of two methods for the discrimination of avoidable perinatal deaths. *J Perinat Med* 1997;25:205–12.
- [28] Kinzie JD, Maricle RA, Bloom JD, Leung PK, Goetz RR, Singer CM, et al. Improving quality assurance through psychiatric mortality and morbidity conferences in a university hospital. *Hosp Community Psychiatry* 1992;43:470–4.
- [29] Berthold LD, Hoppe M, König H, Saar B, Wagner HJ, Lorenz W, et al. Mortality and morbidity conference in radiology. *Rofo* 1998;169:585–9.