



Article Original

Analyse Segmentaire des Délais d'Accès à la Radiothérapie Adjuvante du Cancer du Sein au Cameroun

Segmental Analysis of Access Time to Adjuvant Radiotherapy for Breast Cancer in Cameroon

Hiol Nicolas¹, Onguene Marie-Vincent², Elame Emmanuel Franck¹, Mengue Mana Claire³, Nguieleodai Roger T¹, Bodo Ntede Georges¹, Maison Anne Marthe⁴, Mapenya Ruth Rosine³

RÉSUMÉ

Introduction. Au Cameroun, le délai d'accès à la radiothérapie adjuvante peut être décomposé en plusieurs segments. L'objectif de ce travail est d'établir la part attribuable de chacun de ces segments dans l'allongement des délais d'accès à la radiothérapie adjuvante du cancer du sein au Cameroun. **Méthodes.** Nous avons mené une étude rétrospective, sur une période de 6 ans (Janvier 2013 à janvier 2019). Les données ont été recueillies grâce aux dossiers médicaux des patientes ayant achevé la radiothérapie à l'Hôpital général de Douala durant cette période. Neuf dates clés, correspondant aux étapes du parcours chirurgie-radiothérapie, ont été identifiées, permettant de définir neuf segments (intervalles entre deux dates). Les données ont été enregistrées dans le logiciel CSPro 7.6 et analysées avec le logiciel Python 3.8.11. **Résultats.** Le segment le plus long dans le délai d'accès à la radiothérapie était le délai de référence en radiothérapie, avec une moyenne de 60 jours (segment 2) dans le groupe 1 (patientes sans chimiothérapie adjuvante). Dans le groupe 2 (patientes avec chimiothérapie adjuvante), le délai le plus long était soit le délai d'attente du début de la chimiothérapie adjuvante (segment 5), avec une moyenne de 207 jours, soit l'intervalle inter-chimiothérapie (segment 6) en comparant les médianes. **Conclusion.** Le délai de référence en radiothérapie demeure un facteur majeur d'allongement du délai d'accès. Des efforts supplémentaires sont nécessaires pour identifier et réduire les facteurs contribuant à ce délai, afin d'optimiser la prise en charge des patientes.

Affiliations

¹ Faculté de médecine et des Sciences Biomédicales- UYI

² Hôpital de District d'Efoulan

³ Hôpital Général de Yaoundé

⁴ Hôpital Général de Douala

Auteur correspondant

Hiol Nicolas

Mail : hiolnicolas2@gmail.com

Téléphone : +237 659 18 80 97

Mots-clés : délai, radiothérapie adjuvante, cancer du sein, Cameroun

Keywords: delay-adjuvant radiotherapy, breast cancer, Cameroon

Article history

Submitted: 1 March 2025

Revisions requested: 10 March 2025

Accepted: 25 March 2025

Published: 31 March 2025

ABSTRACT

Introduction. In Cameroon, the time taken to access adjuvant radiotherapy can be broken down into several segments. The aim of this study is to establish the attributable share of each of these segments in the increase in time to adjuvant radiotherapy for breast cancer in Cameroon. **Materials and methods.** A retrospective study was conducted over a 6-year period (January 2013 to January 2019) at the Douala General Hospital. Data were extracted from the medical records of patients who completed radiotherapy during this period. Nine key dates, corresponding to the steps in the surgery-radiotherapy pathway, were identified, allowing the definition of nine segments (intervals between two dates). Data were entered using CSPro 7.6 software and analyzed using PYTHON 3.8.11. **Results.** The longest segment in the time to access radiotherapy was the radiotherapy referral delay, with a mean of 60 days (segment 2) in Group 1 (patients without adjuvant chemotherapy). In Group 2 (patients with adjuvant chemotherapy), the longest delay was either the waiting time for the start of adjuvant chemotherapy (segment 5), with a mean of 207 days, or the inter-chemotherapy interval (segment 6) when comparing medians. **Conclusion.** The radiotherapy referral delay remains a significant contributor to the overall delay in accessing treatment. Further efforts are needed to identify and address the underlying factors associated with this delay to optimize patient care and improve outcome.

POINTS SAILLANTS

Ce qui est connu du sujet

Les délais de prise en charge, notamment entre chirurgie et radiothérapie, impactent le pronostic du cancer du sein. Dans les pays à ressources limitées, l'accès aux soins est entravé par le manque d'infrastructures.

La question abordée dans cette étude

Analyse des délais d'accès à la radiothérapie adjuvante après chirurgie, en segmentant le parcours pour identifier les étapes critiques

Ce que cette étude apporte de nouveau

Importance du délai de référence en radiothérapie et l'impact de la chimiothérapie adjuvante sur les retards, offrant une analyse discriminative selon deux schémas thérapeutiques.

Les implications pour la pratique, les politiques ou les recherches futures.

Renforcer la coordination multidisciplinaire, créer des centres intégrés, et étudier les déterminants socio-économiques pour optimiser les parcours de soins.

INTRODUCTION

Dès l'annonce du diagnostic de cancer du sein, une course contre la montre est engagée. En effet, des études ont démontré que le raccourcissement des délais de prise en charge améliore significativement le pronostic des patientes [1–3]. Parmi ces délais, l'intervalle entre la chirurgie mammaire et la radiothérapie adjuvante revêt une importance particulière [4–6]. Cependant, en 2024, seuls deux hôpitaux au Cameroun disposent de l'ensemble des modalités nécessaires à la prise en charge complète du cancer du sein. Cette concentration des ressources oblige les patientes à multiplier les déplacements entre différents spécialistes, entraînant un allongement préoccupant du délai d'accès à la radiothérapie.

Selon la séquence thérapeutique choisie (chirurgie–radiothérapie, chimiothérapie néo-adjuvante–chirurgie–radiothérapie, ou chirurgie–chimiothérapie adjuvante–radiothérapie), le parcours de soins d'une patiente peut être divisé en 4 à 8 segments distincts, avec un accent particulier sur la phase critique entre chirurgie et radiothérapie (voir figure1).

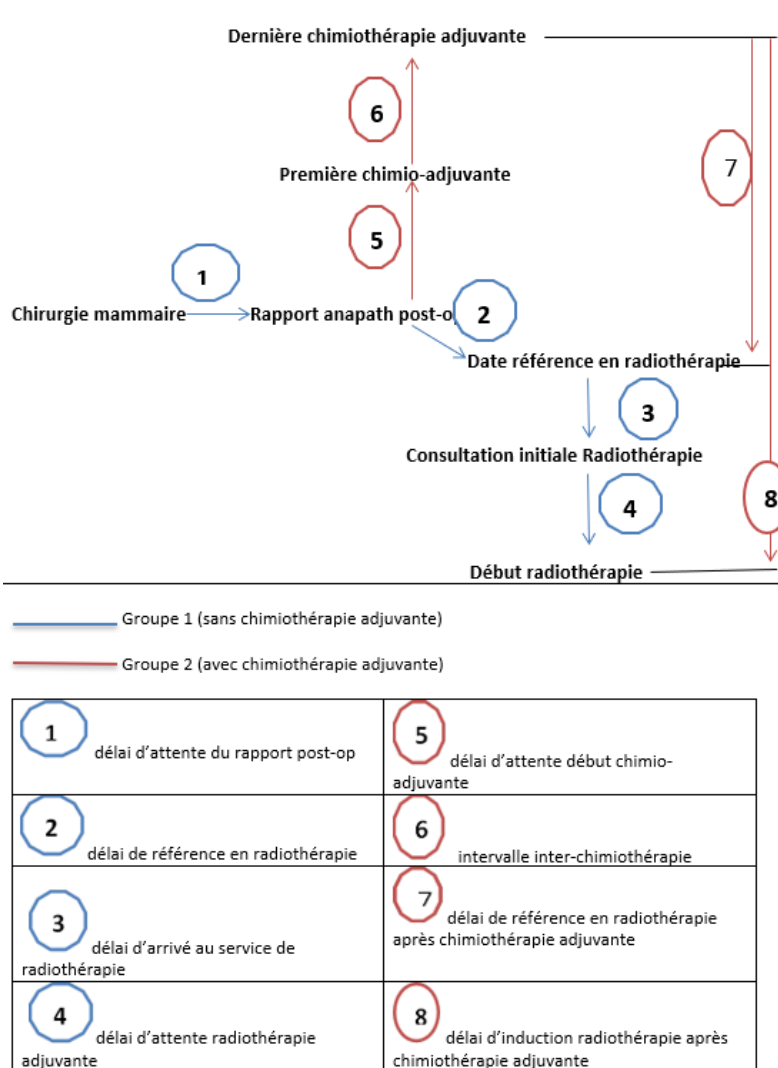


Figure 1 : Schématisation du découpage théorique du délai d'accès à la radiothérapie adjuvante

À ce jour, le parcours spatio-temporel des patientes atteintes de cancer du sein au Cameroun a déjà fait l'objet d'études, mais celles-ci présentent deux limites majeures. Premièrement, elles se concentrent principalement sur l'intervalle entre les premiers symptômes et le diagnostic [7–10]. Deuxièmement, les délais de prise en charge sont analysés de manière non spécifique. Par exemple, l'étude de Ngowa et al. a calculé un délai moyen de 27 jours entre la biopsie diagnostique et le début du traitement, sans distinction entre les patientes débutant par une chirurgie mammaire et celles débutant par une chimiothérapie néo-adjuvante [11]. De même, Maison et al. ont évalué globalement le délai d'accès à la radiothérapie adjuvante, mettant en évidence son allongement sans en détailler les causes [12]. Par ailleurs, la littérature scientifique révèle une grande hétérogénéité dans la définition des délais, et seul le délai d'accès à la radiothérapie en l'absence de chimiothérapie adjuvante est universellement établi [14]. Enfin, les études spécifiques aux délais de radiothérapie restent rares et insuffisamment documentées [15]. Dans ce contexte, nous avons effectué ce travail avec pour objectif d'analyser le délai d'accès à la radiothérapie adjuvante segment par segment en émettant l'hypothèse que son allongement au Cameroun est principalement dû à l'attente du début de la radiothérapie.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Nous avons mené une étude de cohorte rétrospective sur une période de 6 ans (janvier 2013 à janvier 2019), avec une collecte de données réalisée sur 6 mois (novembre 2023 à mai 2024). Les critères d'inclusion comprenaient les dossiers des patientes ayant achevé leur radiothérapie, contenant les dates de chirurgie, de début et de fin de radiothérapie. Les critères d'exclusion concernaient les reprises chirurgicales, les patientes d'emblée métastatiques et celles dont la date de chirurgie était introuvable.

Le protocole de recherche a été approuvé par le comité de clairance éthique de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I, et les autorisations nécessaires ont été obtenues auprès de l'Hôpital Général de Douala. Les données recueillies comprenaient :

- Données sociodémographiques : âge, profession, lieu de résidence, qualité du médecin référent.
- Données thérapeutiques : schéma thérapeutique, date de chirurgie mammaire, dates de début et de fin de radiothérapie, dates d'émission des rapports anatomopathologiques (biopsie et post-opératoire), date de la lettre de référence en radiothérapie, date de la première consultation en radiothérapie, dates de la

première et dernière chimiothérapie adjuvante, et type de chirurgie mammaire. Une date était considérée comme complète si elle incluait le jour, le mois et l'année ; incomplète si seul le jour manquait ; et inutilisable dans tous les autres cas.

Les patientes ont été réparties en deux groupes selon le schéma thérapeutique :

- Groupe 1 : Sans chimiothérapie adjuvante (chimiothérapie néo-adjuvante et chirurgie avant radiothérapie).
- Groupe 2 : Avec chimiothérapie adjuvante (chirurgie suivie de chimiothérapie adjuvante avant radiothérapie). Les patientes ayant bénéficié d'une stratégie de « sandwich » (chimiothérapie néo-adjuvante + chimiothérapie adjuvante) avec une séquence thérapeutique intraquable ont été exclues lors du calcul des délais.

Les délais d'intérêt ont été définis comme illustré à la Figure 1, en calculant l'intervalle entre la date la plus ancienne et la précédente dans le parcours thérapeutique. Les segments négatifs ont été exclus de l'analyse.

Les données ont été enregistrées dans le logiciel CSPro (Census et Survey Processing System) version 7.6 et analysées avec Python 3.8.11. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne (± écart-type) et en médiane (quartiles), tandis que les variables qualitatives ont été présentées en effectifs et fréquences. Le test de Mann-Whitney-Wilcoxon a été utilisé pour comparer les variables quantitatives, avec un seuil de significativité fixé à $p < 0,05$.

RÉSULTATS

Sur les 750 dossiers répertoriés, 253 ont été retenus pour l'analyse. L'âge moyen des patientes était de 48 ± 11 ans, avec des extrêmes allant de 21 à 77 ans. Environ 40 % (n = 103) des patientes étaient sans emploi, et toutes étaient de sexe féminin. Sur le plan matrimonial, 64 % (n = 16/25) étaient mariées, 16 % (n = 4/25) célibataires et 4 % (n = 1/25) divorcées. Plus de 70 % de l'échantillon provenait de régions autres que le Littoral-Cameroun pour bénéficier de la radiothérapie. Notons que la République démocratique du Congo (RDC) représentait le cinquième lieu de provenance des patientes, devant certaines régions camerounaises comme le Sud et le Sud-Ouest.

La stratégie thérapeutique la plus fréquemment utilisée était le protocole avec chimiothérapie adjuvante (42 %, n = 106), suivi de la chimiothérapie néo-adjuvante (39 %, n = 98). Seulement 4 % (n = 10) des patientes ont bénéficié exclusivement de chirurgie avant la radiothérapie, et une seule patiente a reçu la stratégie dite de « sandwich » (voir tableau 1).

Tableau 1 : Répartition de la population en fonction du schéma thérapeutique

Groupe 1 (Sans chimiothérapie adjuvante)	Groupe 2 (Avec chimiothérapie adjuvante)	Stratégie sandwich*	Non renseigné
Chimiothérapie néoadjuvante	Chirurgie exclusive	1	38
98	10		

* chimiothérapie néo-adjuvante-chirurgie-chimiothérapie adjuvante.

La chirurgie pratiquée était radicale dans 85% (n=216) des cas et conservatrice dans 10% (n=26). La majorité des patientes (71 %, n = 181) étaient référées en radiothérapie par un oncologue médical, même lorsque l'étape précédente était chirurgicale. Dans le groupe 1, seulement

18 % des références émanaient d'un gynécologue ou d'un chirurgien, tandis que la référence par un oncologue médical était environ quatre fois plus fréquente (voir figures 2 et 3).

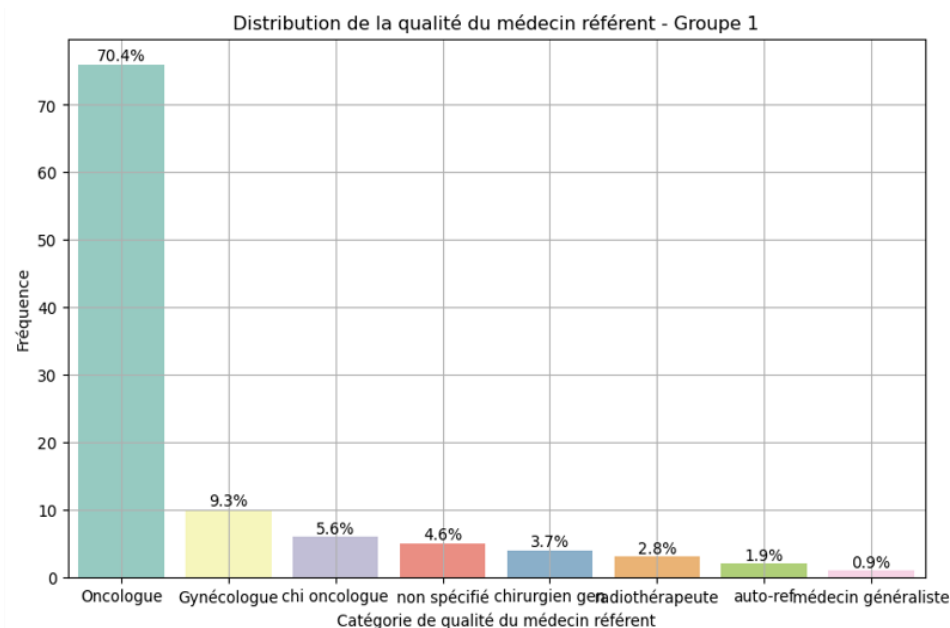


Figure 2 : qualité du médecin référent dans le groupe 1

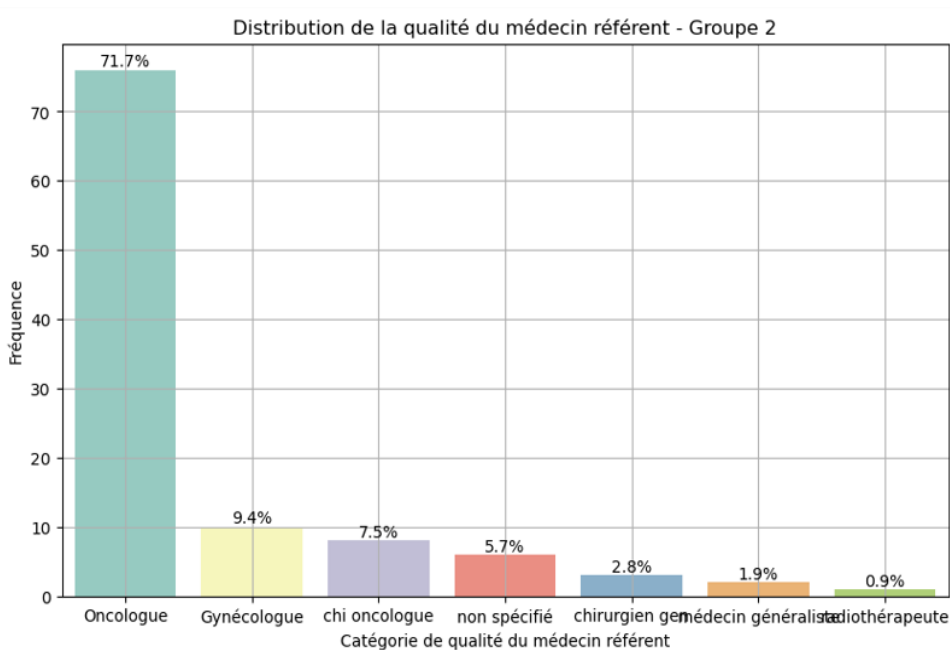


Figure 3 : qualité du médecin référent dans le groupe 2

Concernant la qualité des dates recueillies, les dates des rapports d'immunohistochimie post-opératoire étaient les plus souvent incomplètes (tableau 2).

Tableau 2 : Qualité des dates recueillies

	Dates complètes N (%)	Dates incomplètes N (%)
Date anatomopathologie diagnostique	194 (76,67)	59 (23,32)
Date chirurgie	248 (98,02)	5 (1,97)
Date anatomopathologie post-opératoire	100 (39,52)	153 (60,47)
Date première consultation en radiothérapie	242 (95,65)	11 (4,34)
Date début radiothérapie	252 (99,6)	1 (0,39)
Date première chimiothérapie	108 (42,68)	145 (57,31)
Date dernière chimiothérapie	165 (65,21)	88(34,78)
Date immunohistochimie post-opératoire	20 (7,9)	233 (92,09)
Date immunohistochimie diagnostic	5 (1,9)	248 (98,02)

Dans le groupe 1, les trois segments les plus longs étaient :

- Le délai de référence en radiothérapie (segment 2), avec une moyenne de plus de 60 jours.
- Le délai d'attente de la radiothérapie (segment 4), avec une moyenne de 44 jours.
- Le délai d'arrivée au service de radiothérapie (segment 3), avec une moyenne de 22 jours.

Dans le groupe 2, les segments les plus longs étaient :

- Le délai d'attente du début de la chimiothérapie adjuvante (segment 5), avec une moyenne de 207 jours.
- L'intervalle inter-chimiothérapie (segment 6), avec une moyenne de 196 jours.
- Le délai d'induction de la radiothérapie après chimiothérapie adjuvante (segment 8), avec une moyenne de 108 jours.

Notons qu'en comparant les médianes dans le groupe 2, l'intervalle inter-chimiothérapie était le plus long (tableau 3).

Tableau 3 : Durée en jours des différents segments en fonction du schéma thérapeutique.

Délais en jours	Moyenne (écart type)		Valeur P
	Médiane (Intervalle interquartile)		
	Groupe 1 (sans chimio-adjuvante)	Groupe 2 (avec chimio-adjuvante)	
Délai d'attente du rapport post-opératoire (segment 1)	16,54 (±19,84) 12,5 (0-89)	59,05 (± 206,35) 6,5 (0-1095)	0,57
Délai de référence en radiothérapie (segment 2)	60,15 (±78,52) 30,5 (10-394)		
Délai d'arrivée au service de radiothérapie (segment 3)	21,96 (±29,01) 10,5 (0-145)	37,5 (±99,2) 13 (0-743)	0,24
Délai d'attente radiothérapie adjuvante (segment 4)	43,95 (±102,65) 10 (0-737)	40,24 (±99,2) 8 (0-848)	0,64
Délai d'attente début chimiothérapie adjuvante (segment 5)		207,42 (± 824,62) 28 (8-3806)	
Intervalle inter-chimiothérapie (segment 6)		196,06 (±233,06) 150 (49-1610)	
Délai de référence en radiothérapie après chimio adjuvante (segment 7)		43,84 17,5	
Délai induction radiothérapie après chimio (segment 8)		108,28 56,5	
Délai d'accès à radiothérapie	127,54 (±120,28) 79 (29-802)	274,20 (± 156,5) 251(49-1099)	<0,001
Parcours global (segment 9)	325,56 (±166,12) 295 (96-1150)	393,94 350 (116-1303)	0,01

En comparant les segments communs aux deux groupes, nous avons observé que le protocole avec chimiothérapie adjuvante prolongeait significativement le parcours global (intervalle biopsie diagnostique – fin de radiothérapie). En revanche, les patientes du groupe 1 présentaient un délai de référence en radiothérapie significativement plus long.

DISCUSSION

En 2024, seulement deux hôpitaux de la région du Littoral au Cameroun disposent de l'ensemble des modalités nécessaires à la prise en charge du cancer du sein. Cette concentration des ressources oblige les patientes à quitter leur lieu de résidence permanent, entraînant un allongement des délais de traitement et une péjoration du pronostic. Notre étude visait à mieux comprendre le parcours temporel entre la chirurgie et le début de la

radiothérapie adjuvante. Contrairement à notre hypothèse initiale, le délai le plus long dans le groupe 1 (sans chimiothérapie adjuvante) était le délai de référence en radiothérapie, avec une moyenne de 60 jours (segment 2). Dans le groupe 2 (avec chimiothérapie adjuvante), les délais les plus significatifs étaient l'attente du début de la chimiothérapie adjuvante (segment 5 ; 207 jours en moyenne) et l'intervalle inter-chimiothérapie (segment 6 ; médiane de 150 jours). Ces segments représentaient respectivement 75 % et 71 % du délai total d'accès à la radiothérapie dans le groupe 2, tandis que le délai de référence en radiothérapie en représentait près de la moitié dans le groupe 1.

Le délai de référence en radiothérapie est rarement étudié dans la littérature, ce qui limite les comparaisons. Dans notre étude, il constitue près de la moitié du parcours

chirurgie-radiothérapie dans le groupe 1. Cette situation résulte probablement de facteurs liés à la patiente (précarité économique, difficultés de transport) et à l'organisation des soins. En effet, 40 % des patientes étaient sans emploi, un taux similaire à ceux rapportés dans d'autres études camerounaises comme celles de de Esson Mapoko (50%) et Bombah Freddy (62%) [8;10] suggérant une précarité économique susceptible de retarder l'accès aux soins. Par ailleurs, plus de 70 % des références en radiothérapie émanaient d'un oncologue médical, alors que dans ce groupe, le dernier médecin consulté avant la radiothérapie aurait dû être un chirurgien ou un gynécologue (moins de 19 % des cas). Cette anomalie reflète une approche fragmentée de la prise en charge, contraire au modèle intégratif dont l'efficacité est pourtant démontrée [16].

Dans le groupe 2, les délais les plus longs étaient liés à la chimiothérapie adjuvante. L'attente du début de la chimiothérapie (segment 5) et l'intervalle inter-chimiothérapie (segment 6) représentaient respectivement 75 % et 71 % du délai total d'accès à la radiothérapie. Ces retards s'expliquent par plusieurs facteurs : l'état général de la patiente, la disponibilité des cytotoxiques, les places limitées en chimiothérapie et la gestion des toxicités. Comparé à la Martinique où le délai médian de début de chimiothérapie adjuvante était de 63 jours [17] notre étude rapporte un délai médian plus court (28 jours), mais avec une variabilité importante (8 à 3 806 jours).

En revanche, le délai d'induction de la radiothérapie après chimiothérapie (segment 8) était nettement plus long dans notre cohorte (108 jours contre 27 jours dans l'étude de Si-ye Che et al. [5]), probablement en raison de la centralisation des ressources et des différences contextuelles.

Notre analyse comparative montre que la chimiothérapie adjuvante allonge significativement le parcours global et le délai d'accès à la radiothérapie. Par ailleurs, le délai de référence en radiothérapie était significativement plus long dans le groupe 1, soulignant la nécessité d'optimiser cette étape critique.

Notre étude est renforcée par le fait qu'elle donne une appréciation discriminative du parcours chirurgie-radiothérapie dans le temps. Celle-ci peut efficacement guider des actions ciblées de santé publique visant la simplification de ce parcours. La solution la plus efficace et la plus éprouvée selon nous est la prise en charge intégrative des patientes cancéreuses au sein de grands centres nationaux dédiés au traitement des cancers. Une autre idée plus originale serait l'intégration au sein de ces centres de praticiens holistiques non conventionnels à l'instar des religieux, tradipraticiens etc etc. Selon Kemfang et al, 55% des patientes avaient eu recours à un tradipraticien[20]. En plus, ces derniers souvent jugés plus accueillants[7] peuvent contribuer à l'attractivité des centres de cancérologie. Une solution similaire a été appliquée avec les accoucheuses traditionnelles pour la réduction de la mortalité maternelle au Nord-Cameroun avec de bons résultats[21]

Une suite souhaitée à cette recherche serait d'étudier les déterminants du délai de référence en radiothérapie.

Limites

Notre étude offre une analyse détaillée et discriminative du parcours chirurgie-radiothérapie, fournissant des données précieuses pour guider des interventions ciblées en santé publique. Cependant, certaines limites doivent être soulignées. Premièrement, l'inclusion de patientes ayant reçu une chimiothérapie néo-adjuvante dans le groupe 1 pourrait influencer les résultats. Deuxièmement, les données socio-économiques n'ont pas été exhaustivement collectées, limitant notre capacité à évaluer l'impact de la précarité sur les délais de prise en charge.

CONCLUSION

Cette étude identifie les délais critiques dans le parcours de prise en charge du cancer du sein au Cameroun, notamment le délai de référence en radiothérapie et les retards liés à la chimiothérapie adjuvante. Ces retards, influencés par des facteurs organisationnels et socio-économiques, soulignent la nécessité de centres de cancérologie intégrés et d'une meilleure coordination multidisciplinaire. Des interventions ciblées et des études prospectives sont essentielles pour optimiser les délais et améliorer les outcomes des patientes.

DÉCLARATIONS

Financement

Fond propre.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier le Docteur EDIMO Lionel Radiothérapeute-oncologue à l'Hôpital Général de Douala pour sa contribution à l'amélioration de la qualité de cet article.

Conflits d'intérêt

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

Contributions

Conception et Design : Hiol Nicolas ; Mapenya Ruth Rosine

Recrutement des données : Hiol Nicolas ; Onguene Marie-Vincent; Mengue Mana Claire

Analyse des données et interprétation : Hiol Nicolas; Elame Franck Emmanuel

Rédaction du manuscrit : Hiol Nicolas; Ngueledai Roger T; Bodo Ntede Georges; Mengue Mana Claire; Maison Anne Marthe

RÉFÉRENCES

1. Revaux A, Laas E, Chopier J, Thomassin-Naggara I, Touboul E, Antoine M, et al. Délais au traitement du cancer du sein : expérience d'un centre expert (CEX) de l'Assistance Publique des Hôpitaux de Paris (AP-HP). *Gynécologie Obstétrique & Fertilité*. sept 2014;42(9):585-90.
2. Mimouni M, Chaouki W, Errihani H, Benjaafar N. Analyse des délais de traitement du cancer du sein : expérience d'un centre de référence tertiaire au Maroc. *Bulletin du Cancer*. sept 2018;105(9):755-62.
3. Mansour F, Lakehal A, Nezzal L. Breast Cancer: Delays of Access to Diagnosis and Treatment Retrospective Study—

- Batna, Algeria August 2015–February 2016. *Oncologie*. 2020;22(3):117-28.
4. Lesage M, Pilloy J, Fleurier C, Cirier J, Jourdan ML, Arbion F, et al. Impact pronostique du délai d'induction de la radiothérapie adjuvante dans le cancer du sein. *Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie*. juin 2019;47(6):516-21.
 5. Chen SY, Sun GY, Tang Y, Jing H, Song YW, Jin J, et al. Timing of postmastectomy radiotherapy following adjuvant chemotherapy for high-risk breast cancer: A post hoc analysis of a randomised controlled clinical trial. *European Journal of Cancer*. oct 2022;174:153-64.
 6. Shurell E, Olcese C, Patil S, McCormick B, Van Zee KJ, Pilewskie ML. Delay in radiotherapy is associated with an increased risk of disease recurrence in women with ductal carcinoma in situ. *Cancer*. janv 2018;124(1):46-54.
 7. Félix E, Elisabeth M, Véronique B, Etienne A, Madye ND, Tatiana M, et al. Itinéraires Thérapeutiques des Femmes Atteintes de Cancer du Sein dans Deux Hôpitaux Universitaires de Yaoundé. 2022;23.
 8. Freddy B, Mvondo E, Daniel B, Bernadette NN, Arthur E. Résultats de la Mastectomie selon Madden pour Cancer du Sein à l'Hôpital Central de Yaoundé : une Étude de 39 Cas. 2020;21.
 9. Berthe Sabine Esson Mapoko, Etienne Atenguena Okobalemba, Esther Dina Bell Mbassi, Anne Juliette Flora Sango, et al. Profil épidémiologique, clinique et thérapeutique des patients suivis pour cancer du sein dans une unité d'oncologie médicale de référence majeure du Cameroun: étude transversale. *Pan African Medical Journal*. 2023;44(1):4. 10.11604/pamj.supp.2023.44.1.34699.
 10. Berthe Sabine Esson Mapoko, Etienne Atenguena Okobalemba, Esther Dina Bell Mbassi, Anne Juliette Flora Sango, Ruth Rosine Mekah Mapenya et al. Déterminants de la survie prolongée après diagnostic de cancer du sein à l'Hôpital Général de Yaoundé. *Pan African Medical Journal*. 2023;44(1):1. 10.11604/pamj.supp.2023.44.1.36345.
 11. Ngowa JDK, Kabeyene A, Ngarvounsa R, Atenguena E, Tchawe YSN, Ngassam A, et al. Consultation, Diagnosis and Treatment Delays for Breast Cancer among Patients Followed up at the Yaoundé; General Hospital, Cameroon. *OJOG*. 2020;10(11):1580-9.
 12. Maison A, Mapenya R, Nguelodai, Essomba B, Mouelle S. Délai d'accès à la radiothérapie adjuvante dans le cancer du sein à l'Hôpital Général de Douala. *AORTIC-2023-Abstract-Book*. P 693.
 13. Institut National du Cancer. Étude sur les délais de prise en charge des cancers du sein et du poumon - INCa – juin 2012. Disponible sur internet [www. e-cancer.fr](http://www.e-cancer.fr) .Consulté le 8 Janvier 2025.
 14. Mimouni M, Chaouki W, Errihani H, Benjaafar N. Analyse des délais de traitement du cancer du sein : expérience d'un centre de référence tertiaire au Maroc. *Bulletin du Cancer*. sept 2018;105(9):755-62.
 15. Audrey Grand AG. Evaluation des délais de prise en charge du cancer du sein et de ses déterminants. Présentée et soutenue publiquement le 05 octobre 2017 à Poitiers. Disponible sur internet :[https://books.google.de/books/about/%C3%89valuation_d es_d%C3%A9lais_de_prise_en_char.html?id=CWoi0AEA CAAJ&redir_esc=y](https://books.google.de/books/about/%C3%89valuation_d_es_d%C3%A9lais_de_prise_en_char.html?id=CWoi0AEA CAAJ&redir_esc=y). Consulté le 7 Janvier 2025.
 16. Oxford textbook of oncology. 3rd ed. Oxford: Oxford university press; 2016.
 17. Beaubrun-Renard M, Ulric-Gervaise S, Veronique-Baudin J, Macni J, Almont T, Aline-Fardin A, et al. Breast cancer time to treatment in Martinique: predictive factors and effect on survival. *Public Health*. déc 2023;225:147-50.
 18. Gauthier Bouche, Isabelle Ingrand, Simone Mathoulin-Pelissier, Pierre Ingrand, Christel Breton-Callu, Virginie Migeo. Determinants of variability in waiting times for radiotherapy in the treatment of breast cancer. *Radiotherapy and Oncology*. 2010 ;541–547.
 19. Desprès C, Bochaton A, Conti B, Charreire H, Baffert S, Ngo C. Temps et espaces dans les parcours de soins de femmes souffrant d'un cancer du sein. *Bulletin du Cancer*. juill 2024;111(7-8):646-60.
 20. Kemfang Ngowa JD, Yomi J, Kasia JM, Mawamba Y, Ekortarh AC, Vlastos G. Breast Cancer Profile in a Group of Patients Followed up at the Radiation Therapy Unit of the Yaounde General Hospital, Cameroon. *Obstetrics and Gynecology International*. 2011;2011:1-5.
 21. Akoto EM, Songue PB, Samson Lamlen, Kemajou JPW, Gruénais ME. Infirmiers privés, tradipraticiens, accoucheuses traditionnelles à la campagne et à la ville. *apad*. 1 juin 2001. Disponible sur: <http://journals.openedition.org/apad/101>. Consulté le 8 janvier 2025.