



# ARQQ

## CONGRÈS ANNUEL

SAMEDI 31 MAI 2025  
HÔTEL WILLIAM-GRAY, MONTRÉAL

Comité scientifique :

Selma Mehiri, MD  
Maroie Barkati, MD  
Laurence Bernier, MD  
Cedric Charrois-Durand, MD  
Isabelle Gauthier, MD  
Nancy El-Bared, MD  
Christina Toma, MD, résidente  
James Tsui, MD  
Hugo Villeneuve, MD

# AROQ - CONGRÈS ANNUEL 2025

## Population cible

Radio-oncologues, résidents en radio-oncologie, moniteurs cliniques, physiciens et technologues.

## Méthodes d'apprentissage

Présentations, ateliers et discussions.

Chaque séance inclura une période de questions d'au moins 25 % de la durée totale de la présentation.

## OBJECTIFS GÉNÉRAUX

À la fin de l'activité, vous serez en mesure de :

1. Analyser les projets de recherche des résidents, externes et moniteurs cliniques en radio-oncologie
2. Identifier les bénéfices cliniques démontrés par les avancées récentes dans la prise en charge des cancers gynécologiques.
3. Déterminer les différentes étapes de la mise en œuvre d'un programme de radiothérapie adaptative et les principaux écueils inhérents
4. Débattre, en utilisant les outils CanMed, des stratégies permettant de désamorcer une situation d'agressivité envers l'équipe soignante
5. Valider ses propres connaissances et compétences en matière de contours des volumes cibles lors de la planification de cas de SBRT osseuse.

## OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

### Session des résidents

À la fin de cette activité d'apprentissage, vous serez en mesure de :

- Décrire les différents projets de recherche en radio-oncologie présentés par les résidents, externes et moniteurs cliniques.
- Dégager les points forts et les limitations de chacun des projets.
- Déterminer l'impact potentiel des résultats de ces études sur sa propre pratique.
- Discuter, avec ses pairs, de futures questions de recherches suscitées par les études présentées.

### Nouveautés dans le traitement des cancers gynécologiques

À la fin de l'activité, vous serez en mesure de :

- Explorer le rôle émergent de l'immunothérapie dans le cancer de l'endomètre de stade avancé ou récidivant et dans le cancer du col utérin localement avancé ou métastatique, en mettant en lumière les implications cliniques pour la pratique au Québec.
- Analyser les avancées récentes dans le traitement du cancer de l'ovaire, incluant les thérapies ciblées et les nouvelles approches en essais cliniques.
- Discuter de la pertinence de la classification moléculaire dans la prise en charge personnalisée du cancer de l'endomètre.
- Examiner le rôle de la chimiothérapie d'induction dans le traitement multimodal du cancer du col utérin localement avancé, notamment à travers l'expérience du CHUM.

### Radiothérapie adaptative : Indications cliniques et leçons tirées d'une année d'adaptation à Halifax

À la fin de l'activité, vous serez en mesure de :

- Expliquer le concept de radiothérapie adaptative en ligne et les bénéfices cliniques qui en découlent.
- Discuter des sites actuellement traités par radiothérapie adaptative en ligne basée sur la TDM à Halifax, Nouvelle-Écosse.
- Analyser les avantages et des défis de la mise en œuvre d'un programme de radiothérapie adaptative en ligne.

### Escalade des comportements hostiles envers les médecins : gestion de l'agressivité, pistes de réflexion et d'intervention

À la fin de l'activité, vous serez en mesure de :

- Discuter du concept de VUCA (Volatilité, Incertitude, Complexité, Ambiguïté) dans le contexte sociétal contemporain, en mettant l'accent sur son application et ses implications dans les environnements de soins de santé.
- Intégrer les éléments essentiels permettant une préparation en amont d'un événement potentiellement traumatique, en tenant compte du cadre légal spécifique à la pratique médicale.
- Identifier les conséquences possibles résultant d'événements perçus comme agressifs ou menaçants.
- Reproduire certains principes d'interventions verbales et physiques adaptées au degré de dangerosité perçue de la situation.
- Reconnaître l'importance des principes d'auto – compassion.
- Utiliser des ressources potentiellement bénéfiques à cet effet.

### Session Educase : Atelier de contourage SBRT os

À la fin de l'activité, vous serez en mesure de :

- Appliquer les données scientifiques probantes supportant les lignes directrices de contours des volumes cibles en radiothérapie stéréotaxique osseuse.
- Interpréter l'imagerie diagnostique pertinente à la délimitation des volumes cibles en radiothérapie stéréotaxique osseuse.
- Dessiner, sur des coupes tomодensitométriques fusionnées avec une imagerie par résonance magnétique, les volumes cibles (GTV et CTV) appropriés pour la planification de radiothérapie stéréotaxique de trois cas de SBRT osseuse.
- Comparer vos contours de volumes cibles avec ceux d'une experte du domaine.

# AROQ – ORDRE DU JOUR

## SAMEDI 31 MAI 2025

7:00 à 8:00	Petit-déjeuner
8:00 à 8:15	Mot de bienvenue et ouverture du congrès Dre Selma Mehiri, présidente du congrès
<b>8:15 à 9:45</b>	<b>Session des résidents</b> Modératrice : Dre Nancy El-Bared, responsable du concours des résidents
9:45 à 10:15	Pause et visite des kiosques
<b>10:15 à 12:00</b>	<b>Nouveautés dans le traitement des cancers gynécologiques</b> Conférenciers : Dre Vanessa Samouëlian Département gynéco-oncologie, CHUM Dre Maroie Barkati Département de radio-oncologie, CHUM Panel de discussion : Dre Vanessa Samouëlian Dre Maroie Barkati Dre Marjory Jolicoeur Département de radio-oncologie, CISSS-Montérégie Centre, HCLM Modératrice : Dre Marjory Jolicoeur
12:15 à 13:30	Lunch / Assemblée générale annuelle AROQ [activité associative] Lunch pour les résidents et les exposants
<b>13:30 à 15:00</b>	<b>Radiothérapie adaptative : indications cliniques et leçons tirées d'une année d'adaptation à Halifax</b> Conférencière : Dre Hannah M. Dahn Département de radio-oncologie, QE2 Cancer Center, University of Dalhousie Modérateur : Dr James Tsui
<b>15:00 à 15:15</b>	Pause et visite des kiosques
<b>15:15 à 16:00</b>	<b>Escalade des comportements hostiles envers les médecins : gestion de l'agressivité, pistes de réflexion et d'intervention</b> Conférencières : Dre Marie-Lynn Racine Département de radio-oncologie, CISSS-Montérégie Centre, HCLM Sophie Wilson, éducatrice spécialisée en santé et sécurité au travail Bureau de prévention, promotion et mieux-être au travail, CISSS-Montérégie Centre Modératrice : Dre Selma Mehiri
<b>16:00 à 16:45</b>	<b>Atelier de simulation pratique des techniques de désescalade face aux comportements hostiles (Crédits de section 3)</b>
16:45 à 17:00	Pause et visite des kiosques
<b>17:00 à 17:30</b>	<b>Session Educase : Atelier de contournage SBRT os (Crédits de section 3 si contours effectués avant le congrès)</b> Conférencière : Dre Isabelle Thibault CHU de Québec – Université Laval Modérateur : Dr Cédric Charrois-Durand
17:30	Remise de prix du Concours des résidents, mot de la fin et clôture du congrès
17:30 à 19:00	Remise des Prix Jean-Bouchard et cocktail de l'AROQ

# SESSION DES RÉSIDENTS - CONCOURS

**SAMEDI 31 MAI – 8:15**

Présentateur : Anne-Marie Cayer, résidente 5e année, Université Laval

Anne-Marie Cayer<sup>1</sup>, Dominique Boudreau<sup>2</sup>, Jean-Charles Hogue<sup>3</sup>, Valérie Théberge<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Département de Radio-oncologie, CHU de Québec – Université Laval

<sup>2</sup> Département de Chirurgie, CHU de Québec – Université Laval

<sup>3</sup> Centre de Recherche du CHU de Québec – Université Laval

## Relation entre les marges chirurgicales et la récurrence locale dans le cancer du sein in situ (DCIS)

### OBJECTIF

Le carcinome canalaire in situ (DCIS) représente 20 % des nouveaux diagnostics de cancer du sein. Sa prise en charge est importante puisque 50 % des récurrences évoluent vers un carcinome canalaire invasif. Selon les derniers consensus, des marges de 2 mm et plus sont considérées comme étant négatives. Toutefois, les marges optimales et la nécessité d'une réexcision demeurent des sujets de controverse. Cette étude vise à déterminer l'impact des marges sur le taux de récurrence locale (RL).

### MÉTHODE

Une analyse rétrospective des dossiers médicaux de 528 patientes atteintes de DCIS pur, traitées entre 2000 et 2008 dans un centre oncologique tertiaire a été réalisée. Les patientes devaient avoir eu une mastectomie totale ou partielle, avec ou sans radiothérapie adjuvante. Le statut des marges a été classé en cinq catégories : positive, focalement positive, négative  $\leq 1$  mm, entre 1,1 et 2 mm, et  $> 2$  mm. L'objectif primaire était de déterminer l'impact des marges sur la récurrence locale. Les objectifs secondaires consistaient à déterminer l'impact du surdosage du lit tumoral sur le risque de récurrence, à évaluer la récurrence régionale et la récurrence à distance.

### RÉSULTATS

Parmi les 528 patientes, 92,2 % ont bénéficié d'une mastectomie partielle, 81,4 % ont reçu une radiothérapie adjuvante et 46,4% un surdosage au lit tumoral. Les marges étaient positives chez 8,7 % des patientes, négatives  $\leq 1$  mm chez 35 %, entre 1,1 et 2 mm chez 9,8 %, et  $> 2$  mm chez 46,4 %. Une RL a été observée chez 10,6 % des patientes. Les récurrences régionales et à distance étaient rares (0,6 % et 1,5 %, respectivement). Les marges positives étaient associées à un taux de RL plus élevé (17,4 %), les marges négatives  $\leq 1$  mm à un RL de 13 % et les marges négatives  $> 1$  mm à un taux de RL plus faible (8,1 %) ( $p=0,07$ ). En excluant les marges antérieure et postérieure, le risque de RL était significativement plus élevé pour les marges positives comparativement aux marges négatives  $\leq 1$  mm et aux marges  $> 1$  mm (21,4 % vs. 16,1 % vs. 8,0 %,  $p=0,006$ ). L'ajout de la radiothérapie, avec ou sans surdosage, ne rattrapait pas complètement une marge positive.

### CONCLUSION

Cette étude rétrospective, avec un suivi long terme dans un centre oncologique tertiaire, suggère fortement que des marges chirurgicales supérieures à 1 mm pour le DCIS sont suffisantes pour obtenir de faibles taux de RL. Les marges radiales sont particulièrement critiques, tandis que les marges antérieure et postérieure semblent avoir une moins grande influence sur la récurrence. Ces résultats soulignent l'importance d'une planification chirurgicale précise afin d'optimiser la prise en charge du DCIS et d'améliorer les résultats pour les patientes.

# SESSION DES RÉSIDENTS - CONCOURS

**SAMEDI 31 MAI – 8:22**

Présentateur : Brandon Morales, résident 4<sup>e</sup> année, Université Laval

Brandon Morales<sup>1,2</sup>, Cédric Charrois-Durand<sup>1,2</sup>, Damien Carignan<sup>2</sup>, Janelle Morrier<sup>1</sup>, Sylviane Aubin<sup>1</sup>, William Foster<sup>1,2</sup>, André-Guy Martin<sup>1,2</sup>, Philippe Després<sup>2,3</sup>, Luc Beaulieu<sup>1,2,3</sup>, Éric Vigneault<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Service de radio-oncologie du Département de médecine spécialisée, Centre intégré de cancérologie (CIC), Hôpital de l'Enfant-Jésus, Centre Hospitalier Universitaire de Québec - Université Laval, Québec, QC, Canada

<sup>2</sup> Centre de Recherche du CHU de Québec-Université Laval, Axe Oncologie, Québec, Canada

<sup>3</sup> Département de physique, de génie physique et d'optique, Université Laval, Québec, QC, Canada

## Patrons de dissémination hématogène des sources d'iode 125 après curiethérapie permanente de la prostate

### INTRODUCTION

Dans notre centre, l'identification des migrations de sources (MS) au jour 30 après curiethérapie permanente prostatique repose sur une radiographie et tomodensitométrie (TDM) pelvienne avec décompte des sources intraprostatiques, un comptage gamma (NaI) et, lors d'un signal thoracique, une radiographie pulmonaire pour limiter l'exposition à la radiation. Cette méthode confirme la présence de sources extra-prostatiques, sans viser une localisation anatomique détaillée. Nous voulions évaluer si une imagerie ultérieure permettait de préciser leur position anatomique et explorer d'éventuelles toxicités associées.

### MATÉRIEL et MÉTHODES

Nous avons mené une étude rétrospective monocentrique incluant les patients avec MS entre janvier 2004 et décembre 2015. L'issue primaire était le taux de localisation non pulmonaire des MS après révision des radiographies et TDM ultérieures. L'issue secondaire était le taux de toxicités de grade (G)  $\geq 2$  spécifiques à l'organe de migration selon le Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) v5.0. Le projet a été approuvé par le comité d'éthique institutionnel.

### RÉSULTATS et ANALYSE STATISTIQUE

Parmi les 1386 patients consécutifs traités (71 316 sources implantées), 80 patients présentant 95 MS au jour 30 post-implantation ont été inclus, après exclusion des cas sans imagerie ultérieure. L'âge moyen et le suivi médian étaient respectivement de 63 ans ( $\pm 7$ ) et 101 mois (écart interquartile : 53-168). L'imagerie a permis de préciser une localisation extra-pulmonaire dans 20 % des MS (19/95). Parmi les 42 MS au thorax gauche, certaines étaient localisées dans le cœur (n=11) ou le rein gauche (n=2). Parmi les 53 MS au thorax droit, certaines étaient localisées dans le cœur (n=3) ou le foie (n=3). 9 autres MS ont été identifiées : au poumon gauche (n=3), au poumon droit (n=2), au cœur (n=2), au rein gauche (n=1), et au plexus sacré (n=1). Une toxicité de G $\geq 2$  a été rapportée dans 4/16 sources situées au cœur : infarctus du myocarde au jour 25 post-implantation (G3), insuffisance cardiaque (G2), insuffisance cardiaque et valvulopathie (G3), et infarctus du myocarde et valvulopathie (G2). Une toxicité de G $\geq 2$  a été rapportée dans 3/81 sources situées aux poumons : apnée du sommeil (G3), fibrose pulmonaire (G2) et tests de fonction respiratoire anormaux (G2). Nous n'avons identifié aucune toxicité de G $\geq 2$  pour les MS rénales, hépatiques ou nerveuses, ni aucune toxicité de G $\geq 4$  pour la cohorte entière.

### CONCLUSION

L'utilisation d'une imagerie ultérieure a permis d'affiner la localisation anatomique des MS, au-delà de la détection extra-prostatique assurée par la méthode standard. Une proportion non négligeable de MS thoraciques sont en réalité localisées au cœur. Dans la cohorte entière, seules trois toxicités de grade 3 ont été relevées, et leur lien avec les MS demeure à établir. L'intérêt clinique de cette information doit être mis en perspective avec l'exposition additionnelle aux rayonnements ionisants.

# SESSION DES RÉSIDENTS - CONCOURS

**SAMEDI 31 MAI – 8:29**

Présentateur : Benson Wan, résident 2<sup>e</sup> année, Université McGill

Benson Wan<sup>1</sup>, Joanne Alfieri<sup>1</sup>, Michael Evans<sup>2</sup>, Horacio Patrocinio<sup>2</sup>, Raul Sanchez<sup>1</sup>, Melissa Lam Shang Leen<sup>1</sup>, Carlos Gomez-Garibello<sup>3</sup>, Vanessa DiLalla<sup>1</sup>, Hannah Sy<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Division of Radiation Oncology

<sup>2</sup> Medical Physics Unit

<sup>3</sup> Institute for Health Sciences Education

## **The impact of a simulation-based educational intervention of a brachytherapy stuck-source simulation for an interprofessional team**

---

### **BACKGROUND**

Simulation-based training (SBT), widely used in medical training, is underutilized in radiation oncology. This proof-of-principle project explored the role of SBT for a rare emergency: brachytherapy stuck source. We hypothesized that SBT increases knowledge, comfort, familiarity and team-based competencies. We also explored how emotions impact performance.

### **METHOD**

Through a mixed-method design, two interdisciplinary teams (physician, nurse, medical physicist, radiation therapist) were randomized to SBT vs the routine didactic workshop (WS). Both groups underwent a routine radiation safety walk-through. Both groups had multiple-choice knowledge quizzes (MCQ), Mayo High Performance Teamwork Scales (MHPTS), and 1:1 interviews.

### **FINDINGS / CONCLUSION**

SBT did not outperform the routine workshop in knowledge (MCQ delta SBT:17.5%, WS: 37.5%) or MHPTS (SBT:-0.11, WS:0.63). There were no significant differences in mean Likert improvements in: the perceived usefulness of their interventions (SBT: 0.72, WS: 3.17), confidence (SBT: 4.31, WS: 4.25), and familiarity (SBT: 3.19, WS: 3.25).

Half of all participants had no prior exposure to SBT. Participants perceived improvements in: stuck-source response abilities (SBT: 4/4, WS: 3/4), teamwork skills (SBT&WS 3/4), understanding their roles (SBT&WS: 3/4), and understanding the impact of emotions on actions (SBT: 2/4, WS: 3/4). Interviews (in progress) (4/8) stated interventions were useful and should be repeated. Preliminary findings suggest that while SBT caused excitement and stress, participants felt that these emotions would not impact their performance.

### **IMPLICATIONS**

Both interventions improved knowledge, subjective comfort and familiarity, and team-based skills. Emotions appear to be different but may not affect performance. Full qualitative data analysis may be more revealing.

# SESSION DES RÉSIDENTS

## SAMEDI 31 MAI – 8:36

Présentateur : Benson Wan, résident 2<sup>e</sup> année, Université McGill

Benson Wan, Vanessa Di Lalla, Neil Kopek, Marie Duclos, Paul Ramia, Asma Saidi, Bassam Abdulkarim, Lisa Perron-Gagnon, Sergio Faria  
Division of Radiation Oncology

### **A single institution retrospective review of patients treated with single fraction 28 Gy stereotactic body radiotherapy (SBRT) to lung tumours.**

---

#### **INTRODUCTION**

Single fraction stereotactic body radiotherapy (SBRT) has been used to treat lung tumours, however there is heterogeneity in the prescribed doses. We performed a retrospective review to assess local control and toxicities associated with 28 Gray (Gy) in 1 fraction to both primary lung cancers and lung metastases.

#### **METHODS**

A chart review was performed on all patients treated with 28 Gy in 1 fraction to the lung at our institution between February 2022 and April 2023. Patient and tumour characteristics were obtained from medical records. Outcomes pertaining to local control and acute toxicities occurring within 90 days of treatment were obtained from reported scans and patient charts.

#### **RESULTS**

130 patients were analyzed. The median follow-up was 22 months. 81% of patients were treated for a primary lung tumour, over half of whom did not have a pathological diagnosis. Estimated Kaplan-Meier 1- and 2-year local control were 95.7% (primary: 97.9%, metastases: 89.1%) and 86.9% (primary: 87.6%, metastases: 76.3%). 21% of patients experienced grade 1 or 2 acute toxicities, however there were no reported grade 3-5 toxicities. The most common toxicities were fatigue and chest wall pain.

#### **CONCLUSION**

28 Gy in 1 fraction appears to be well tolerated in the treatment of lung tumours, with early local control and toxicity rates comparable to those treated with higher single-fraction doses. Future work includes the prolongation of the follow-up period and comparisons with other single- and multi-fraction regimens.

# SESSION DES RÉSIDENTS - CONCOURS

**SAMEDI 31 MAI – 8:43**

Présentateur : Emily Boyer, résidente 2<sup>e</sup> année, Université de Montréal

Emily Boyer\*, Charly Degen\*\*, Marie-Ève Pelland\*, Raphaela Reis, Rajiv Samant\*\*, Jean-Marc Bourque\*

\* Université de Montréal

\*\* Université d'Ottawa

## **L'état du curriculum de bien-être dans les programmes de résidence en radio-oncologie : situation actuelle et directions futures.**

---

### **INTRODUCTION**

Le bien-être, un processus dynamique de connaissance de soi et de choix sains menant à une vie équilibrée, est récemment devenu une composante essentielle des exigences de l'ACGME et de CanERA. L'élaboration d'activités pédagogiques formelles sur le bien-être est une stratégie populaire de promotion du bien-être, adaptable aux besoins uniques des résidents en radio-oncologie. Cette étude passe en revue le paysage actuel des programmes de bien-être spécifiques à la radio-oncologie et explore les orientations futures.

### **MÉTHODES**

Une recherche exhaustive a été effectuée dans les bases de données PsycINFO et Medline pour des articles publiés depuis 1806 et 1946, respectivement, et jusqu'en janvier 2025. Après examen des titres, des résumés et des textes intégraux, seuls les articles répondant aux critères d'inclusion et d'exclusion ont été retenus. L'extraction des données permet de caractériser les programmes de bien-être qui existent pour la radio-oncologie, y compris les méthodes d'enseignement, les sujets, les facilitateurs/obstacles à la mise en œuvre, la logistique et l'évaluation de leur impact.

### **RÉSULTATS**

Au total, 641 résumés et 61 articles complets ont été examinés ; une seule étude répondit à tous les critères d'inclusion. Trois études supplémentaires n'ayant pas été générées par la stratégie de recherche ont été incluses. Toutes les études étaient monocentriques, basées aux États-Unis ou au Canada et axées sur les résidents en radio-oncologie. Les programmes de bien-être étaient dispensés selon diverses modalités (par exemple, séminaires sur le bien-être, ateliers sur la pleine conscience, thérapie par l'art). Les obstacles à la mise en œuvre des programmes incluaient des conflits d'horaires et du soutien inadéquat. Très peu d'études ont utilisé des instruments validés pour évaluer l'efficacité des programmes sur le bien-être. Une étude (programme d'art-thérapie) a montré des améliorations en matière d'épuisement et de bien-être des résidents, tandis que toutes les études ont fait état de commentaires positifs de la part des résidents. Les limites des études incluses sont les suivantes : des échantillons de petite taille avec un nombre limité d'interventions, et un manque d'évaluations d'impact quantitatives.

### **CONCLUSION**

L'objectif d'adapter des programmes de bien-être aux besoins uniques des résidents en radio-oncologie est à la fois faisable et bénéfique, mais les données actuelles sont insuffisantes pour déterminer les modalités les plus appropriées, le curriculum optimal et les meilleurs instruments de mesure de l'impact. Les directions futures en enseignement de bien-être incluent l'élaboration de lignes directrices standardisées, accréditées, reproductibles et durables par le biais d'une collaboration longitudinale internationale, de programmes d'études fondés sur des données probantes et adaptés à la culture actuelle, de l'intégration de la technologie et du développement du rôle de mentorat et du soutien par les pairs. En outre, l'intégration d'un curriculum de bien-être au sein de la formation continue des radiooncologues gradués pourrait améliorer son accessibilité et générer un impact plus durable.

# SESSION DES RÉSIDENTS

**SAMEDI 31 MAI – 8:50**

Présentateur : Emily Boyer, résidente 2<sup>e</sup> année, Université de Montréal

Emily Boyer, Marie-Pierre Campeau, Edith Filion, Toni Vu, David Roberge, Guila Delouya, Cynthia Menard, Bertrand Routy, Daniel Taussky, Felix Nguyen, Jean-Marc Bourque, Nancy El-Bared, Lara Hathout, David Donath, Maroie Barkati, Normand Blais, Houda Bahig

## **Les essais cliniques randomisés en contexte oligoprogressif : l'expérience de SUPPRESS**

---

### **OBJECTIF**

La maladie oligoprogressive représente un défi thérapeutique à l'heure actuelle. Le choix thérapeutique de radiothérapie stéréotaxique (SBRT) en réponse à l'oligoprogression au lieu d'une modification de ligne de traitement systémique demeure un sujet de discussion sous investigation. Cette étude évalue la faisabilité des essais contrôlés randomisés (ECR) en évaluant les schémas de randomisation et en comparant les caractéristiques cliniques des patients traités dans le cadre d'un essai clinique par rapport aux patients recevant de la radiothérapie stéréotaxique hors-étude.

### **MÉTHODES**

Deux essais cliniques randomisés prospectifs sont en cours à visée d'évaluer les stratégies de traitement susmentionnées : SUPPRESS-Lung (NCT04405401), axé sur la SBRT pour le cancer du poumon oligoprogressif, et SUPPRESS-General (NCT04989725), qui porte sur des histologies différentes. Un registre prospectif a été établi simultanément pour les patients recevant de la SBRT hors-étude. Cette étude compare les tendances de randomisation et les caractéristiques cliniques entre les deux cohortes. Les caractéristiques de base ont été analysées de manière descriptive, avec des tests t par paires pour les variables continues,  $p < 0,05$  comme étant statistiquement significatif.

### **RÉSULTATS**

Entre juin 2021 et janvier 2025, 72 patients ont été randomisés et 88 d'entre eux ont reçu un traitement hors-étude, soit un total de 160 patients. Les patients de l'essai randomisé représentaient seulement 40 % de la population enregistrée. La répartition des patients randomisés en fonction de l'histologie varie : 45 % pour le cancer du poumon, 56 % pour le cancer du sein, 49 % pour le cancer gastro-intestinal, 75 % pour le cancer génito-urinaire et 50 % pour le cancer ORL. Les patients randomisés présentaient une charge métastatique plus importante, avec une moyenne de 2,4 lésions progressives (intervalle : 1-5) contre 1,1 (intervalle : 1-3) chez les patients hors-étude. Le nombre total de lésions métastatiques était de 6,4 (intervalle : 1-20) chez les patients de l'essai clinique randomisé contre 2,4 (intervalle : 0-20) hors-étude. Les antécédents de traitement systémique étaient similaires, avec une moyenne de 1,4 ligne de traitement antérieure dans les deux groupes.

### **CONCLUSION**

Les patients de l'ECR présentaient une charge de morbidité plus importante. Une part importante des patients a été traitée hors essai, en particulier ceux présentant une seule lésion oligoprogressive, soulevant des points de discussion quant à la faisabilité des essais randomisés dans ce contexte.

# SESSION DES RÉSIDENTS

## SAMEDI 31 MAI – 8:57

Présentateur : Cédric Charrois-Durand, fellow, Université Laval

Cédric Charrois-Durand<sup>1,2</sup>, Brandon Morales<sup>1,2</sup>, Damien Carignan<sup>2</sup>, Philippe Després<sup>2,3</sup>, Marie-Claude Lavallée<sup>1,2</sup>, Sylviane Aubin<sup>1,2</sup>, Luc Beaulieu<sup>1,2,3</sup>, William Foster<sup>1,2</sup>, André-Guy Martin<sup>1,2</sup>, Éric Vigneault<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Service de radio-oncologie du Département de médecine spécialisée, Faculté de Médecine, Université Laval, Québec, QC, Canada.

<sup>2</sup> Axe Oncologie, Centre de Recherche du CHU de Québec-Université Laval, Québec, QC, Canada.

<sup>3</sup> Département de physique, de génie physique et d'optique, Université Laval, Québec, QC, Canada.

### Incidence de cancer pulmonaire après une migration de sources de curiethérapie permanente de la prostate

#### INTRODUCTION et BUT DE L'ÉTUDE

La migration de sources (MS) aux poumons est une complication rare de la curiethérapie permanente de la prostate à bas débit de dose. Nous voulions évaluer si la MS est associée à une augmentation du risque de développer un cancer pulmonaire (CP).

#### MATÉRIEL et MÉTHODES

Nous avons mené une étude rétrospective monocentrique analysant les patients ayant subi une MS entre 2004 et 2015. Au 30e jour post-implant, les MS ont été identifiées par radiographies pelviennes orthogonales, décompte des sources intraprostatiques, comptage radiatif du patient, et radiographie pulmonaire orthogonale au besoin. L'issue primaire était l'incidence de CP, déterminée par revue des dossiers clinico-radiologiques des patients. Les incidences cumulées de CP à 5, 10 et 20 ans, ainsi que leurs intervalles de confiance (IC) à 95%, ont été calculés. Pour les patients ayant développé un CP, nous avons comparé la localisation anatomique de la MS à la localisation anatomique du CP. Une analyse univariée par modèle de régression Fine-Gray a été utilisée pour évaluer les facteurs prédictifs associés au risque de développer un CP, en tenant compte du risque compétitif. Le projet a été approuvé par le comité d'éthique de notre centre.

#### RÉSULTATS

Parmi les 1386 patients consécutifs traités par curiethérapie permanente de la prostate à bas débit de dose, 98 (7,1%) ont subi une MS, soit 125/71316 sources (0,18%) et étaient évaluables pour l'issue primaire. L'âge moyen était de 62 ans ( $\pm 7$  ans) et le suivi médian de 102 mois (écart interquartile : 53–173 mois). Au 30e jour post-implant, 49 MS étaient catégorisées au poumon gauche et 67 au poumon droit ; 9 MS tardives sont survenues (3 à gauche, 2 à droite, 4 ailleurs). 5 patients ont développé un CP après la MS : 3 à gauche (après 11,0, 11,2, et 20,3 ans), 1 à droite (après 6,3 ans), et 1 bilatéralement (après 8,3 ans) ; ils avaient tous un historique tabagique. L'incidence cumulée de CP à 5, 10 et 20 ans était respectivement de 0% (IC 95% : 0–0), 2,84% (IC 95% : 0–6,72) et 6,38 % (IC 95% : 0,28–12,47). Un seul CP est survenu au contact d'une MS. En analyse univariée, seul l'âge était un facteur prédictif associé au risque de développer un CP (rapport de risque : 1,12 ; IC 95% : 1,02–1,23 ;  $p = 0,015$ ).

#### CONCLUSION

Dans cette grande cohorte avec suivi prolongé, nous n'avons pas identifié de signal quant à un risque accru de développement de CP associé à la MS après une curiethérapie permanente de la prostate à bas débit de dose, comparativement à l'incidence attendue considérant l'âge et le statut tabagique des patients.

# SESSION DES RÉSIDENTS

## SAMEDI 31 MAI – 9:04

Présentateur : Merrick Goulet, étudiant 3<sup>e</sup> année, Université de Montréal

Merrick Goulet<sup>1</sup>, Giuseppina Laura Masucci, MD<sup>2</sup>, Daniel Taussky MD<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Faculté de Médecine, Université de Montréal, Canada

<sup>2</sup> Département de Radio-Oncologie, Centre Hospitalier de l'Université de Montréal, Canada

### Aubrey Mussen : le pionnier montréalais du premier appareil stéréotaxique humain en Amérique du Nord

---

#### BUT

Malgré l'apport historique significatif de son travail, le Dr. Aubrey Mussen est resté une figure peu connue du milieu de la chirurgie stéréotaxique. Le travail innovateur de ce montréalais d'origine fut crucial pour jeter les fondements de la neurochirurgie stéréotaxique contemporaine, un milieu continuant d'évoluer à ce jour. Cette revue historique met en valeur son rôle essentiel dans le développement d'un appareil stéréotaxique pour le cerveau, notamment en tant qu'inventeur du premier appareil stéréotaxique humain en Amérique du Nord.

#### MATÉRIEL et MÉTHODE

Nous avons fait une revue de la littérature sur l'histoire de la neurochirurgie stéréotaxique à l'aide de PubMed, Google Scholar, ainsi qu'en consultant l'autobiographie de Mussen lui-même.

#### RÉSULTATS

Le premier appareil stéréotaxique fut inventé en 1905 par R.H. Clarke, en collaboration avec le neurochirurgien Victor Horsley pour servir dans des expériences sur le cerveau des animaux. Vers la même époque, Aubrey Mussen, né à Montréal en 1873 et diplômé en médecine à l'Université McGill en 1900, partit en Angleterre pour travailler avec Clarke et Horsley. Mussen développa un fort intérêt pour cet appareil et son potentiel. Il en acheta un avant de retourner à McGill où il continua ses recherches sur les noyaux gris centraux et sur le cervelet. En 1910, Mussen fut recruté par Dr. Alzheimer à Munich, qui jouissait déjà d'une certaine réputation. Là-bas, il compléta un atlas du tronc cérébral et du thalamus chez le singe, qu'il ne put publier directement à cause de la Seconde Guerre Mondiale. À cause de celle-ci, contraint de retourner à Londres, il y obtint un poste comme neuropathologiste. En 1918, il inventa le premier appareil stéréotaxique destiné à un usage sur les humains, probablement dans le but d'un usage en chirurgie fonctionnelle pour la maladie de Parkinson ou d'Huntington. L'appareil fut construit à Londres à sa demande et selon ses plans, probablement par le même artisan qui a construit l'appareil de Clarke, tandis que Mussen travaillait à Montréal comme chef du département de neurologie de l'hôpital Ste-Anne. En 1920, il s'installa aux É-U pour travailler à l'Université John Hopkins, puis conclut sa carrière académique à Washington à l'institut Carnegie en 1933. Bien que Mussen ait inventé un appareil révolutionnaire pour l'époque, il ne parvint pas à convaincre un neurochirurgien de l'utiliser et le rangea dans son grenier vers 1944, où son fils le redécouvrit vers 1971. Son appareil fut donné à l'Institut de Neurologie de Montréal en 1980. La première chirurgie stéréotaxique humaine eut finalement lieu en 1947, lorsque Wycis et Spiegel, à Philadelphie, adaptèrent l'appareil de Horsley-Clarke pour réaliser la première stéréocéphalotomie.

#### CONCLUSION

Malgré n'ayant jamais été appliquée à un vrai patient, l'innovation de Mussen a marqué significativement l'histoire de la chirurgie stéréotaxique, une contribution largement oubliée y compris dans sa ville, Montréal, où il y est né.

# SESSION DES RÉSIDENTS - SFRO

**SAMEDI 31 MAI – 9:11**

Présentateur : Dr Juliette Jacques, Institut de cancérologie de Lorraine, France

Juliette Jacques<sup>a,b,\*</sup>, Mario Terlizzi<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Department of Radiation Oncology and Brachytherapy, Institut de cancérologie de Lorraine, 54519 Vandoeuvre-lès-Nancy, France<sup>b</sup>

<sup>b</sup> Faculté de médecine de Nancy, Université de Lorraine, 9, avenue de la Forêt-de-Haye, 54505 Vandoeuvre-lès-Nancy, France

<sup>c</sup> Département of Radiation Oncology and Brachytherapy, Gustave-Roussy Cancer Campus, 94800 Villejuif, France

## **Réirradiation des récidives locales des tumeurs prostatiques : revue narrative de la littérature**

---

### **RÉSUMÉ**

Dans cette revue narrative de la littérature, nous exposerons les différentes options de ré-irradiation des récidives locales des tumeurs prostatiques. La curiethérapie ou la radiothérapie stéréotaxique apparaissent comme des techniques efficaces. Nous avons détaillé les doses, les volumes, les résultats oncologiques ainsi que la toxicité afin de définir la meilleure stratégie thérapeutique. Ce traitement de rattrapage ne peut être proposé que dans certains cas bien sélectionnés, dépendant du patient et de la situation clinique. Plusieurs examens (imagerie, biopsies et endoscopie) sont notamment nécessaires avant traitement de rattrapage.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1278321824001343?via%3Dihub>

# SESSION DES RÉSIDENTS

**SAMEDI 31 MAI – 9:18**

Présentateur : Léa Bouchard, étudiant 2<sup>e</sup> année, Université de Sherbrooke

Léa Bouchard<sup>1</sup>, Ryma Haroun<sup>1</sup>, Cleopatra Rutihinda<sup>1</sup>, Myriam Bouchard<sup>2</sup>, Ayman J. Oweida<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Département des sciences de l'imagerie médicale et des radiations, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Québec, Canada

<sup>2</sup>Centre Hospitalier Universitaire de Sherbrooke, Sherbrooke, Québec, Canada

## **Modulation du microenvironnement immunitaire tumoral par SBRT à fraction unique versus à fractions multiples dans un modèle orthotopique murin de CPNP**

### **INTRODUCTION**

La radiothérapie stéréotaxique d'ablation (SABR/SBRT) est utilisée à visée curative pour le cancer du poumon non à petites cellules (CPNPC) à un stade précoce et non opérable. Toutefois, l'impact des différents protocoles de fractionnement de SBRT sur le microenvironnement immunitaire tumoral reste mal compris, en particulier dans des modèles orthotopiques transposables à la clinique. Notre étude vise à comparer le profil immunogène de tumeurs de CPNPC hautement radio-résistantes traitées par deux schémas de fractionnement couramment utilisés à notre institution : 30Gy/1 fraction (SF-SBRT) versus 48Gy/4 fractions (MF-SBRT). Nous formulons l'hypothèse que la MF-SBRT induit une réponse immunitaire antitumorale plus efficace et une mort cellulaire immunogène plus importante que la SF-SBRT.

### **MATÉRIEL et MÉTHODES**

Des cellules d'adénocarcinome pulmonaire de lignée LLC ont été implantées par injection intra-pulmonaire dans le poumon droit de souris immunocompétentes C57BL/6. La croissance tumorale a été suivie par micro-CT. Au jour 7 post-implantation, toutes les souris avaient développé des tumeurs et ont été affectées à recevoir soit le traitement de SF ou MF-SBRT. Les souris ont été traitées grâce à une plateforme de radiothérapie guidée par imagerie pour petits animaux. Sept jours après l'irradiation, les poumons et les rates ont été prélevés et les cellules immunitaires ont été caractérisées par cytométrie de flux et immunohistochimie (IHC). Les groupes de traitement ont été comparés à l'aide du test t de Student avec un seuil de signification fixé à une valeur  $P < 0,05$ .

### **RÉSULTATS**

Les données de 12 souris ont été analysées. Comparativement à la MF-SBRT, la SF-SBRT a montré une infiltration accrue de cellules T CD8+, mais n'a pas montré de différence statistiquement significative sur les cellules T auxiliaires CD4+. Les lymphocytes infiltrant la tumeur (TILs) CD8+CD44+ activés étaient significativement 1,5 fois plus élevés dans le groupe SF-SBRT (30,75 %) que dans le groupe MF-SBRT (20,15 %). Il est intéressant de noter que l'expression de PD-1 sur les cellules T cytotoxiques CD3+CD8+ était directement corrélée au fractionnement : les TILs CD8+PD-1+ épuisés étaient significativement 2,7 fois plus faibles dans le groupe SF-SBRT (0,63 %) que dans le groupe MF-SBRT (1,72 %).

### **CONCLUSION**

La SF-SBRT a induit une immunogénicité locale supérieure à la MF-SBRT dans des tumeurs orthotopiques de CPNPC en favorisant l'infiltration et l'activation des TILs CD8+ et en réduisant la proportion de TILs PD-1+ épuisés. Ces résultats pourraient contribuer à l'identification de nouvelles stratégies de radioimmunothérapie pour améliorer le contrôle local et à distance après SBRT chez les patients atteints de CPNPC.

# SESSION DES RÉSIDENTS

**SAMEDI 31 MAI – 9:25**

Présentateur : Safiy Yahia, étudiant 2<sup>e</sup> année, Université Laval

Safiy Yahia<sup>1</sup>, Ayman J. Oweida<sup>2</sup>, PhD, Houda Bahig<sup>3</sup>, MD, PhD, Daniel Taussky<sup>3</sup>, MD

<sup>1</sup> Université Laval, Campus de Rimouski

<sup>2</sup> Faculté de Médecine et des Sciences de la Santé, Université de Sherbrooke

<sup>3</sup> Département de radio-oncologie of Radiation Oncology, Centre Hospitalier de l'Université de Montréal, Canada

## Radiothérapie et interactions avec le système immunitaire Perspectives historiques et progrès cliniques

---

### INTRODUCTION

Longtemps perçue comme une simple arme de destruction tumorale, la radiothérapie dévoile aujourd'hui une nature bien plus complexe. À l'heure où les inhibiteurs de point de contrôle immunitaire (ICB) gagnent en importance, ses interactions avec le système immunitaire suscitent un regain d'intérêt. Cette revue explore les effets variés de la RT sur les différentes populations immunitaires, ainsi que les stratégies émergentes visant à optimiser l'effet thérapeutique tout en modulant intelligemment la réponse immunitaire.

### MÉTHODOLOGIE

Nous avons revu la littérature avec l'objectif d'une analyse historique, biologique et thérapeutique des liens entre RT et système immunitaire. Trois éléments clés — dose, fractionnement et timing — forment une trinité interdépendante, agissant de concert pour concilier efficacité antitumorale et préservation de l'immunocompétence.

### RÉSULTATS

La RT à visée non maligne refait surface. À faibles doses (0,5–1 Gy/fraction), elle module l'inflammation : réduction de l'adhésion leucocytaire, inhibition des cytokines pro-inflammatoires, induction de réseaux antioxydants, et stimulation de voies d'élimination des cellules endommagées. Même de petites doses peuvent modifier l'expression de gènes liés à l'immunité.

Cependant, l'irradiation des ganglions lymphatiques est ambivalente : si elle peut renforcer le contrôle local, elle peut aussi freiner l'activation des lymphocytes CD8+ et compromettre la réponse systémique aux ICB.

Le fractionnement transforme la réponse immunitaire : une même dose, fractionnée différemment, peut induire un effet immunosuppresseur ou au contraire stimuler l'immunité (hormésis).

Les lymphocytes, macrophages et cellules dendritiques réagissent de façon spécifique — et parfois paradoxale — selon la dose, le type tumoral et l'état immunitaire basal. Un équilibre est nécessaire pour exploiter les effets immunostimulants de la RT sans nuire aux défenses immunitaires.

La radiothérapie FLASH se profile comme une solution prometteuse : en délivrant des doses ultra-élevées en millisecondes, elle épargne les tissus sains, préserve les lymphocytes circulants et favorise l'infiltration des lymphocytes T cytotoxiques dans la tumeur.

### CONCLUSION

L'avenir de la radiothérapie repose sur une personnalisation fine, tenant compte du site irradié, du type tumoral, du moment d'administration et des synergies possibles avec l'immunothérapie. L'intégration stratégique de faibles doses en séquence avec la SBRT pourrait ouvrir la voie à des protocoles plus efficaces, moins toxiques et immunologiquement plus intelligents.

# SESSION DES RÉSIDENTS

## SAMEDI 31 MAI – 9:32

Présentateur : Arsene Manengue, étudiant 4<sup>e</sup> année, Université de Sherbrooke

Arsene M., Émilie Marie-Chistine N., Marie-Ève P., Marie-Claude B., Jean-Marc B.

### **Carcinome épidermoïde néo-vaginal chez une femme transgenre : rapport de cas, perspectives thérapeutiques et revue de la littérature**

---

#### **OBJECTIF**

Avec l'augmentation du nombre de chirurgies d'affirmation de genre, les professionnels de santé doivent être conscients du risque de tumeurs malignes, telles que le carcinome épidermoïde du néo-vagin. Ce rapport présente le huitième cas documenté dans la littérature et met en lumière des considérations clés sur la radiothérapie dans la planification du traitement.

#### **MATÉRIEL et MÉTHODE**

Une revue de la littérature a été réalisée en interrogeant les bases de données MEDLINE, PsycINFO et CINAHL jusqu'en septembre 2024. Les termes « transgender », « gender-affirming surgery », et « male-to-female transition » ont été croisés avec « neovaginal cancer », « vaginal cancer » et « SCC neoplasm ». Les articles pertinents et leurs références ont été analysés.

#### **RÉSULTATS**

Une femme transgenre de 49 ans s'est présentée avec des sécrétions malodorantes, des saignements et une masse néo-vaginale palpable, 23 ans après une vaginoplastie selon la technique de Stuteville. L'histopathologie a confirmé un carcinome épidermoïde, et l'imagerie a révélé des métastases ganglionnaires pelviennes, inguinales et mésorectales. Elle a reçu une chimiothérapie néoadjuvante, suivie d'une radiothérapie externe (EBRT) avec cisplatine concomitante, suivie de curiethérapie selon le protocole INTERLACE. Compte tenu du drainage lymphatique particulier après la vaginoplastie, les champs d'irradiation comprenaient les ganglions inguinaux bilatéraux et mésorectaux. Une réponse clinique complète a été observée avec un suivi par imagerie.

#### **REVUE DE LA LITTÉRATURE**

Le délai moyen entre la vaginoplastie et le diagnostic d'un carcinome épidermoïde est de 28,5 ans. Au total, huit cas, y compris celui-ci, ont été identifiés dans la littérature. La plupart ne disposent pas de recommandations thérapeutiques standardisées, bien que la chimioradiothérapie semble la plus efficace. La planification de la radiothérapie est complexe en raison des variations chirurgicales influençant le drainage lymphatique. L'inclusion des ganglions inguinaux bilatéraux est recommandée lorsque la peau pénienne/scrotale est utilisée pour la vaginoplastie. L'absence de protocoles de dépistage entraîne des diagnostics tardifs et des disparités dans la prise en charge.

#### **CONCLUSION**

Ce cas souligne l'importance d'une planification radiothérapeutique adaptée à l'anatomie chirurgicale et la nécessité d'un dépistage inclusif du cancer chez les personnes transgenres pour améliorer la détection précoce et les résultats cliniques. Le développement de modèles de soins centrés sur les patients, prenant en compte les besoins spécifiques des personnes transgenres, contribuera à réduire les barrières aux soins et à améliorer leur prise en charge.

# ACCRÉDITATION

La présente activité est une activité de formation collective agréée (section 1) et une activité de simulation agréée (section 3) au sens que lui donne le programme de Maintien du certificat (MDC) du Collège royal des médecins et chirurgiens du Canada ainsi qu'une activité de développement professionnel (catégorie A) et d'évaluation de l'exercice reconnue (catégorie B) au sens que lui donne le Collège des médecins du Québec. Cette activité a été approuvée par la direction de Développement professionnel continu (DDPC) de la Fédération des médecins spécialistes du Québec.

La DDPC reconnaît 7 heures pour l'activité globale. Vous pouvez déclarer un maximum de 6,25 heures en section 1 / activité de développement professionnel reconnue (catégorie A) et un maximum de 0,75 heure en section 3 / activité d'évaluation de l'exercice (catégorie B). Les participants doivent réclamer un nombre d'heures conforme à la durée de leur participation.

---

## Educase

La présente activité est une activité de simulation agréée (section 3) au sens que lui donne le programme de Maintien du certificat du Collège royal des médecins et chirurgiens du Canada, ainsi qu'une activité d'évaluation de l'exercice reconnue (catégorie B) au sens que lui donne le Collège des médecins du Québec. Cette activité a été approuvée par la direction du Développement professionnel continu (DDPC) de la Fédération des médecins spécialistes du Québec.

L'atelier est accrédité pour un total de 1,25 heure incluant le temps de faire les cas avant le congrès, de participer à l'atelier en salle et la révision de sa performance individualisée.

## REMERCIEMENTS

La tenue de cette activité est rendue possible grâce à la cotisation des membres de l'Association des radio-oncologues du Québec.

L'AROQ tient à remercier les exposants qui contribuent au succès de ce congrès :

### Catégorie OR

- **Abbvie**
- **Johnson & Johnson**

### Catégorie ARGENT

- **La Roche Posay**
- **TerSera**

### Catégorie BRONZE

- **Bayer**
- **Elekta**
- **Merck**
- **Servier**
- **Tolmar**
- **Varian**