



Association des  
radio-oncologues  
du Québec

# CONGRÈS ANNUEL

# 2018

SAMEDI 26 MAI  
AU CHÂTEAU FRONTENAC  
À QUÉBEC

CAHIER DU  
PARTICIPANT

## MEMBRES DU COMITÉ SCIENTIFIQUE

**Dre Valérie Théberge**, présidente du congrès (CHU de Québec)

**Dre Anne-Sophie Gauthier-Paré** (Cité de la Santé de Laval)

**Dre Isabelle Gauthier**, responsable unité DPC AROQ (CHUS)

**Elizabeth Guimond**, résidente en radio-oncologie (Université Laval)

**Dre Guila Delouya** (CHUM)

**Dr Tarek Hijal** (CUSM)

**Dre Selma Mehiri** (hôpital Charles-Lemoyne)

**Dr Hugo Villeneuve** (CSSS de Chicoutimi)

## POPULATION CIBLE

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

## MÉTHODES D'APPRENTISSAGE

Présentations, ateliers et discussions. Chaque conférence et atelier inclura une période de questions de 10 à 15 minutes, selon la durée de la présentation.

---

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

À la fin de l'activité, les participants seront en mesure de :

1. Nommer des projets de recherche en radio-oncologie menés par des résidents.
2. Résumer les résultats des études importantes dans l'utilisation de la radiothérapie pour les métastases cérébrales.
3. Reconnaître les interactions possibles entre l'immunothérapie et la radiothérapie.
4. Cibler les signes de la malnutrition chez un patient en oncologie.
5. Identifier les limites anatomiques des volumes cibles pour la planification de la radiothérapie pour un cancer du sein.

---

## OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

### 1. Présentations des résidents

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

### 2. Métastases cérébrales et radiothérapie

- Nommer les études principales en lien avec l'irradiation des métastases cérébrales.
- Reconnaître les indications des diverses techniques disponibles.
- Identifier les indications d'une ré-irradiation.
- Discuter des résultats en termes de contrôle local et de contrôle des symptômes, selon le traitement administré.
- Énumérer les principaux effets secondaires selon le traitement administré.

### 3. Immunothérapie et radiothérapie

- Expliquer les fondements de la combinaison entre l'immunothérapie et la radiothérapie.
- Identifier les toxicités possibles en lien avec cette combinaison.
- Résumer les études en cours, combinant l'immunothérapie et la radiothérapie.

### 4. Nutrition et radiothérapie

- Reconnaître la malnutrition et ses nouveaux critères diagnostics.
- Démystifier l'interprétation de l'albumine, de la préalbumine et de l'IMC dans un contexte de malnutrition.
- Comprendre le rôle du dépistage nutritionnel dans la détection précoce de la malnutrition.
- Résumer l'intervention nutritionnelle pour les patients en radio-oncologie.

### 5. Educase – Sein

- Dessiner, sur des coupes de CT-scan, les volumes cibles (CTV) et identifier les structures anatomiques significatives pour la planification de la radiothérapie pour un cancer du sein.
- Interpréter et comparer les définitions des volumes cibles figurant dans les guides de pratique des grands organismes.
- Comparer ses propres contours d'organes à risque et de volumes cibles avec ceux d'un expert du domaine.



## HORAIRE

7h30	Petit déjeuner	Salon Place d'Armes
7h55	Mot de bienvenue et ouverture du congrès	Salon Jacques-Cartier
8h00	Présentations des résidents <b>Modératrice</b> : Dre Selma Mehiri	
9h40	<b>Final 10 year main endpoints results of the RADAR trial for men with locally advanced high risk prostate cancer</b> <b>Présentateur</b> : Prof. Jim Denham, Prostate Cancer Trials Group, University of Newcastle, Callaghan, Australia	
9h50	Pause	Salon Place d'Armes
10h15	<b>Management of Brain Metastases: Personalized Cancer Care in Evolution</b> <b>Présentatrice</b> : Dre Caroline Chung, MD Anderson Center, Houston, Texas <b>Modératrice</b> : Dre Anne-Sophie Gauthier-Paré, hôpital de la Cité de la Santé	
11h15	<b>Panel discussion cas - Prise en charge des métastases cérébrales</b> <b>Présentatrice principale</b> : Dre Caroline Chung, MD Anderson Center, Houston, Texas <b>Modérateurs</b> : David Roberge (CHUM), Anne-Sophie Gauthier-Paré (Cité de la Santé) <b>Panel d'experts</b> : Dre Nathalie Lessard (CHU de Québec), Dre Laurence Masson-Côté (CHUS), Dre Valérie Panet-Raymond (McGill), Dr Selvan Rajakesari (Charles-Lemoyne), Dre Laura Masucci (CHUM)	
12h00	Lunch / Assemblée annuelle (pour les membres seulement)	Salon Le Cellier
12h00	Lunch (résidents, invités et pharmas)	Salon St-Louis
13h30	Pause Prosecco	Salon Place d'Armes
13h45	<b>Immunothérapie et radiothérapie</b> <b>Présentateur</b> : Dr Philip Wong, radio-oncologue, CHUM <b>Modératrice</b> : Dre Guila Delouya, CHUM	
14h30	<b>Nutrition et radiothérapie</b> <b>Présentatrice</b> : Karine Villeneuve, nutritionniste, CHU de Québec <b>Modératrice</b> : Dre Valérie Théberge, CHU de Québec	
15h15	Pause	Salon Place d'Armes
15h45	<b>Session Educase – Sein</b> <b>Présentateurs</b> : Dre Valérie Théberge et Dr Tarek Hijal <b>Modérateur</b> : Dr Hugo Villeneuve, hôpital de Chicoutimi	
17h00	Cocktail (payant) et remise du prix au résident	Salon Bellevue

\* 8h00 à 8h10

Présentatrice : **Elizabeth Guimond**, résidente, Université Laval

---

## **Can a dominant intraprostatic lesion (DIL) boost with permanent I-125 prostate implants alter outcomes and improve biochemical disease-free survival (bDFS) in intermediate risk prostate cancer?**

Elizabeth Guimond, MD, Marie-Claude Lavallée, PhD, MSc, Karolan Guay B.Sc, William Foster MD, FRCP (C), Éric Vigneault MD, MSc, FRCP (C), David Simonyan, MSc, André-Guy Martin MD, MSc, FRCP(C)

### **PURPOSE:**

To compare bDFS and toxicity outcomes in population of intermediate risk prostate cancer patients treated using I-125 LDR brachytherapy with or without DIL boost based on multiple core biopsy maps.

### **MATERIALS AND METHODS:**

Between January 2005 and December 2013, all our intermediate risk (NCCN) prostate cancer patients treated with low dose rate I-125 brachytherapy were reviewed. Exclusion criteria were: prior pelvis irradiation, missing dosimetric data and follow-up  $\leq 4$  years. All patients were given 144 Gy to the prostate with a 3 mm margin. When data was available, a pathologic DIL distribution (defined by sextant biopsy) was contoured prospectively prior to planning, to be covered by 150% isodose line. Of the 165 patients treated, 55 received a DIL boost. Plans were generated using an inverse plan simulated annealing algorithm (IPSA). Patients completed prospectively the International Prostate Symptom Score (IPSS) questionnaire, as well as a sexual and bowel function questionnaire created at our center. Gastro-intestinal toxicities were graded according to Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE v4.03). A patient was considered to have erectile dysfunction if he was unable to achieve erection to perform intercourse. bDFS was determined according to the Phoenix consensus definitions.

### **RESULTS:**

The pre-treatment age, initial PSA level, Gleason score, stage, biopsy invasion ratio, baseline IPSS score and erectile function were similar for both groups. The median follow-up was 78 months. More patients in the DIL group were treated with cytoreductive hormone therapy (21,8 vs 7,3%,  $p=0,011$ ). The 7-year biochemical failure-free survival rate estimated was 89% (95% CI, 79-94%) in the control group vs 96% (95% CI, 74-99%) ( $p= 0.188$ ) in the DIL group. There was no difference between groups in urinary, gastro-intestinal or sexual toxicities up to 5 years follow-up. There was no difference in urinary obstruction with catheterization between control versus DIL groups (0,028 vs 0,036%,  $p=1.00$ ). Only 1 patient in the DIL group had a grade 3 (TURP) urinary toxicity and none in the control group. No grade 3 or 4 gastro-intestinal toxicities were reported.

### **CONCLUSIONS:**

Boost to DIL shows a trend toward improvement of an excellent biochemical control with permanent seed prostate implant for intermediate risk cancer patient. No differences in toxicities were demonstrated. A prospective study with a larger population and a control cytoreductive hormone therapy may be necessary to show a statistically significant difference.

\* 8h10 à 8h20

Présentateur: **Saad M Alrashidi**, résident, Université McGill

---

## **Hypofractionated intensity modulated radiation therapy plus weekly gemcitabine for bladder preservation in patients with invasive bladder cancer**

**Saad M Alrashidi**<sup>1</sup>, **Luis Souhami**<sup>1</sup>, **Fabio L Cury**<sup>1</sup>, **Marie Vanhuysse**<sup>2</sup>, **Armen Aprikian**<sup>3</sup>, **Marie Duclos**<sup>1</sup>, **Raghu Rajan**<sup>2</sup>, **Simon Tanguay**<sup>3</sup>, **Sergio L Faria**<sup>1</sup>, **Wassim Kassouf**<sup>3</sup> - 1. Departments of Radiation Oncology, 2. Medical Oncology and 3. Urology, McGill University Health Centre Montreal, QC, Canada

### **BACKGROUND:**

Trimodality therapy (TMT) is an attractive alternative for bladder preservation in selected patients with muscle invasive bladder cancer (MIBC). We report results of hypofractionated IMRT (HypoRT) and weekly gemcitabine as components of a TMT regimen for patients with MIBC.

### **METHODS:**

From June 2008 to June 2017, 49 patients with T2-3N0M0 bladder cancer underwent treatment with HypoIMRT with concomitant weekly gemcitabine following maximal transurethral resection of bladder tumor (TURBT). HypoIMRT delivered a dose of 50 Gy in 20 fractions to the whole empty bladder and 40 Gy to pelvic nodes in the same 20 fractions. Weekly gemcitabine at a dose of 100 mg/m<sup>2</sup> was given concomitantly. Response rate was assessed by cystoscopy evaluation and bladder biopsy.

### **RESULT:**

The median age was 76 years (range: 58-91). A complete TURBT was achieved in 90% of patients. A complete response post-therapy was confirmed in 88% of the patients. At a median follow-up of 20 months, 20 patients had died, 10 of them from bladder cancer. Of those patients achieving a complete response, 29 patients (67.5%) have remained disease-free at a median follow-up of 21 months. The median time for either local or distant failure was 12 months. 8 patients (16%) failed in the bladder only (5 with superficial disease only) with an actuarial local control projection of 75% at 3 years; 13 (26.5%) failed distantly. The 3- and 5-year cancer-specific survival rate was 77%. Treatments were well tolerated with all patients completing HypoIMRT and gemcitabine. Grade 3 acute GU or GI toxicity was seen in 2% of patients (no grade 4 or 5). Late grade 2 or higher GI or GU toxicity was seen in 2% and 6% respectively (no grade 4 or 5).

### **CONCLUSION:**

HypoIMRT plus concurrent weekly gemcitabine post-TURBT is an effective, feasible and well-tolerated curative treatment strategy in selected patients with MIBC.

## Réduction de dose cardiaque lors de l'irradiation du sein gauche par tomothérapie hélicoïdale personnalisée

**Dominique Mathieu MD MSc, Julia Mascolo-Fortin MSc, Andrée- Anne Bernard MD, Stéphane Bedwani PhD, Robert Doucet MSc, Sandrine David MSc, Michael Yassa MD, David Roberge MD, Toni Vu MD** - Département de radio-oncologie, Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM), 850 St-Denis, Montréal, Québec, H2X 0A9, Canada

### INTRODUCTION :

La réduction de la dose cardiaque est un défi particulièrement important pour l'irradiation du cancer du sein gauche. Comparativement à une radiothérapie conformationnelle avec modulation d'intensité (RCMI) tangentielle, les traitements par tomothérapie hélicoïdale peuvent être optimisés spécifiquement pour le myocarde et ses coronaires, mais au prix de zones de basses doses dans d'autres régions anatomiques. Le but de cette étude est de quantifier les avantages dosimétriques de préservation cardiovasculaire de la tomothérapie comparativement à des traitements de RCMI tangentielle.

### MÉTHODE :

Des patientes atteintes d'un cancer du sein gauche de stade précoce ayant subi une chirurgie mammaire conservatrice ont été incluses dans cette étude. Des traitements de radiothérapie adjuvante hypofractionnée par RCMI tangentielle à raison de 42,5 Gy en 16 fractions ont été administrés. Des plans de tomothérapie ont été rétrospectivement optimisés pour obtenir une couverture de volume de planification (PTV) équivalente au plan de RCMI tangentielle tout en minimisant les doses aux organes à risque. Un premier plan de tomothérapie (Tomo 1) a été optimisé selon les directives du RTOG 1005, qui limite la dose mammaire controlatérale maximale à 3,1 Gy. Afin d'utiliser pleinement la capacité de modulation de la dose pour épargner le cœur, un deuxième plan de tomothérapie (Tomo 2) a été optimisé sans contrôle de la dose mammaire controlatérale. Les résultats dosimétriques au cœur, à l'artère interventriculaire antérieure (IVA), aux poumons et au sein controlatéral sont présentés pour l'ensemble des plans.

### RÉSULTATS :

Treize patientes ont été incluses dans cette étude rétrospective pour un total de 39 plans de traitement de radiothérapie optimisés. Les couvertures de PTV étaient similaires entre les plans RCMI tangentielle, Tomo 1 et Tomo 2, respectivement 95,4%, 95,7% et 95,4% du volume PTV ayant reçu au moins 95% de la dose prescrite. La dose moyenne au cœur a été réduite de 3,6 Gy par RCMI tangentielle à 2,4 Gy pour Tomo 1 et 1,5 Gy pour Tomo 2. La dose moyenne à l'IVA et le V20 au poumon gauche étaient respectivement de 26,3 Gy et 16,0% par RCMI tangentielle, 12,9 Gy et 9,3% pour Tomo 1 et 6,2Gy et 5,5% pour Tomo 2. En retour, le V3,1 au sein droit était de 0,1 cc par RCMI tangentielle, 0,6 cc pour Tomo 1 et 215,3 cc (38,2%) pour Tomo 2 et le V5 au poumon droit de 0%, 3,9% et 5,8% respectivement.

### CONCLUSION :

La tomothérapie hélicoïdale peut efficacement réduire les doses cardiaques moyennes pendant l'irradiation du cancer du sein gauche. Différents schémas d'optimisation sont possibles avec cette technique permettant des traitements plus adaptatifs et personnalisés qu'en RCMI tangentielle. La tomothérapie peut être une modalité de traitement particulièrement intéressante chez les patientes qui ne peuvent soutenir une inspiration profonde bloquée ou chez qui une réduction de la dose mammaire controlatérale peut être omise.

\* 8h30-8h40

Présentatrice : **Julia Khrguian**, résidente, Université McGill

---

## Virtual cases for learning oncologic emergency management

Khrguian J, Fawaz ZS, Posel N, Alfieri J<sup>\*</sup> (<sup>\*</sup>supervising and corresponding author) - McGill University Health Center

### INTRODUCTION:

Management of radiation oncologic emergencies becomes critical at the start of the second year of a radiation oncology residency. Considering the limited exposure to oncology in the medical school curriculum, this knowledge gap needs to be filled prior to managing real patients. The aim of this project was to create virtual cases to ease this transition, improve readiness for managing oncologic emergencies on call, and to create viable alternatives to fulfill accreditation standards based on the Association of Faculties of Medicine of Canada (AFMC).

### METHODS:

A curriculum mapping exercise was done to identify gaps. The main oncologic emergencies that needed to be addressed were selected for development of the modules. Review of the key concepts for management were elucidated and validated. The learning concepts included history, physical examination, imaging interpretation, staging, as well as anatomy, epidemiology, pertinent literature, differential diagnosis, prognostication, radiation treatment planning, summarizing, and patient and peer communication skills. Clinical vignettes were then designed, in collaboration with a virtual patient education expert, to mimic the clinical presentation and evolution of a typical patient for three common oncologic emergencies.

### RESULTS:

3 virtual cases were developed: spinal cord compression, superior vena cava syndrome, and tumour-induced hemorrhage. Each case includes 25 to 30 screens to progress through, with a total estimated completion time of 30 to 45 minutes. Each node branches out to provide a detailed answer and explanation of the key concept. Figures were included to mimic real patients and provide a more authentic learning environment. The modules also included quantitative pre- and post-testing with multiple choice questions, true or false, fill in the blank, and text response. The cases were then transcribed onto a virtual patient simulation platform. The platform is accessible to the learner through his or her own personal sign-on. Following completion of the module, a report is generated for each individual learner to track all responses and can be used as an assessment tool. Qualitative data will also be collected regarding user-friendliness and learner satisfaction.

### CONCLUSION:

Virtual patient cases can be used for the management of oncologic emergencies and can be done on a simulation-based learning platform. Pilot-testing will be done to evaluate the impact of these modules as a learning and assessment tool with junior residents.

## **Radiotherapy in the last month of life: case series including cause of death**

**Khrguian J, Fawaz ZS, Hijal T, Alfieri J, Faria S, David M, Kopek N** - McGill University Health Center

### **INTRODUCTION:**

Mortality following radiotherapy delivered at the end of life has been increasingly described over the past several years. The radiation use rate has been reported in this setting, but to date, none have reported on the cause of death.

### **METHODS:**

25 patients who died in the last 30 days of life following radiotherapy from January to June 2017 were identified. Their demographic and clinical data were extracted using the hospital, regional, and radiation medical records. The data collection included age, gender, primary cancer, stage, performance status, disease and treatment site, intent of treatment, indication, technique, and cause of death.

### **RESULTS:**

21 patients received radiotherapy in the last month of life: 13 completed the prescribed course, and 8 did not. Median age was 71 (range: 45-91). 56% were men, and 44% were women. The most common primary was non-small cell lung cancer (32%). 84% had stage IV disease. Most had an ECOG status of 3 (68%). 48% were treated for bone metastases, 20% for brain metastases, and 16% for lung metastases. 92% were treated with palliative intent. The most common treatment indication for palliative RT was pain in 56%. 3D-conformal radiotherapy was the most common technique (84%), with a dose-fractionation of 8 Gy in 1 fraction in 40%. The most common causes of death were respiratory failure (36%) and failure to thrive (32%). There were no reported deaths from radiation toxicities.

### **CONCLUSION:**

Radiation treatment did not cause death when given in the last month of life in our case series. This is the first report including cause of death in this setting.

## Validité du diagnostic radiologique de maladie leptoméningée focale

Philippe Harris, Ange Diouf MD, François Guilbert MD, Fatima Ameer MD, Laurent Letourneau-Guillon MD, Cynthia Ménard MD, Giuseppina Laura Masucci MD, Manon Bélair MD et David Roberge MD

### INTRODUCTION :

Les métastases cérébrales surviennent chez 20-50% des patients atteints de néoplasie métastatique. La maladie leptoméningée (LMD) atteint, quant à elle, 5-10% des patients souffrant de cancer métastatique, quoique des taux de 20% ont déjà été rapportés dans des séries d'autopsies. La référence actuelle pour diagnostiquer la LMD est l'analyse sériée du liquide céphalorachidien (CSF) (sensibilité de 55-85%). Au quotidien, le diagnostic de LMD est souvent fait à l'aide de neuro-imagerie du cerveau et/ou de la moelle épinière (spécificité de 75%). La présence de métastases superficielles ou corticales est souvent confondue avec une atteinte méningée focale associée à la LMD ce qui peut représenter une contre-indication à la radiochirurgie.

### OBJECTIF :

Le but de cette étude est de déterminer la validité inter-observateur à l'IRM pour différencier les métastases corticales des rehaussements leptoméningés.

### MÉTHODES :

Cette étude rétrospective a utilisé une banque de données de 438 patients avec des cancers primaires connus et des métastases cérébrales, colligée prospectivement entre mai 2002 et juin 2013. De ces patients, 174 avaient une IRM précédant leur traitement par radiothérapie disponible pour analyse. Quarante-deux cas ont été retenus pour révision — présentant des lésions superficielles. Également, 8 cas contrôle ont été ajoutés à l'étude. Ces 8 patients démontraient des lésions profondes dans la matière blanche et/ou la matière grise, sans atteinte méningée. Trois neuroradiologistes et trois radio-oncologues ont révisé chaque IRM en notant la présence de lésions métastatiques leptoméningés (présent, absent, indéterminé). Les diagnostics par spécialité ont été établis en considérant le diagnostic prédominant parmi les trois observateurs de chaque spécialité. Dans le cas où un patient recevait trois diagnostics différents, les trois membres de la spécialité réévaluaient le cas pour en arriver à un consensus. L'accord inter-observateur a été calculé en utilisant Gwet's Ac1.

### RÉSULTATS :

L'accord inter-observateur pour les paires d'observateurs n'a pas atteint une valeur significative quand trois options diagnostiques (présent, absent, indéterminé) étaient possibles. L'accord a atteint une valeur significative dans une minorité de cas quand seuls deux diagnostics étaient considérés. Cependant, l'accord entre les spécialités n'a jamais atteint la valeur significative de 0,61. À l'inverse, pour le groupe contrôle, l'accord était significatif pour toute la cohorte d'observateur, au sein de la cohorte de radiologistes, mais pas pour les radio-oncologues.

### CONCLUSION :

Le diagnostic de LMD focale par IRM pour des patients ayant des cancers primaires présentant des métastases corticales démontre une faible validité inter-observateur chez les radiologistes et les radio-oncologues. La maladie méningée devrait être confirmée par d'autres méthodes, telle qu'une analyse du CSF, avant de priver les patients de l'offre d'une thérapie focale, qui peut améliorer leur qualité de vie.

## **Étude prospective sur la qualité de vie chez les patients atteints d'un cancer pulmonaire non à petites cellules de stade précoce traités par CyberKnife - résultats à 5 ans**

**François Brouillette MD, Dominique Mathieu MD MSc, Marie-Pierre Campeau MD, Stéphane Bedwani PhD, Houda Bahig MD, Toni Vu MD, Louise Lambert MD, Caroline Lavoie MD, David Roberge MD, Andrei Gorgos MD, Édith Filion MD** - Département de radio-oncologie, Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM), 1000 rue St-Denis, Montréal, Québec, H2X 0C1, Canada

### **OBJECTIF :**

Évaluer prospectivement la qualité de vie (QV) et l'évolution des tests de fonction respiratoire (TFRs) de patients atteints d'un cancer pulmonaire non à petites cellules (CPNPC) de stade précoce traités par radiothérapie stéréotaxique ablative (SABR).

### **MÉTHODE :**

Les patients éligibles avaient tous un CPNPC confirmé histologiquement de stade T1-T2N0M0 et n'étaient pas candidats à la chirurgie. Les traitements de SABR ont été administrés par CyberKnife™. La dose médiane était de 60 Gy en trois fractions pour les tumeurs périphériques et de 50 Gy en 4 ou 5 fractions pour les tumeurs centrales. La QV a été évaluée à l'aide des questionnaires standardisés QLQ-C30 et LC13 de l'EORTC. Les TFRs comprenaient le volume expiratoire maximal en une seconde (VEMS) et la capacité de diffusion pulmonaire au monoxyde de carbone (DLCO). Les variations des scores de QV ont été analysés avec des tests non paramétriques pour des données longitudinales. Le contrôle tumoral et les taux de survies ont été estimés via la méthode de Kaplan-Meier. Les toxicités secondaires aux traitements ont été déterminées avec la version 3.0 de la Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE).

### **RÉSULTATS :**

De janvier 2010 à mai 2013, 45 patients ont été recrutés (38 non opérables, 7 refus) pour un suivi médian de 63 mois. L'âge et l'indice de comorbidité de Charlson médian étaient de 76 ans et 4. Les scores moyens (±SD) pré-traitements du QLQ-C30 pour la QV globale et la fonction physique étaient respectivement de  $66 \pm 20\%$  et  $73 \pm 22\%$ . Les analyses statistiques multivariées n'ont démontré aucune détérioration statistiquement et cliniquement significative (variation d'au moins 10 points) des scores de QV suivant le traitement par SABR. Les scores moyens des TFRs pré- traitements étaient  $68 \pm 23\%$  pour le VEMS% et  $63 \pm 25\%$  pour la DLCO%. Un déclin progressif a été observé dans la moyenne des TFRs de 1,2%/an pour le VEMS et de 2,3%/an pour le DLCO. À 5 ans, le contrôle local, la survie sans maladie et la survie globale étaient respectivement de 94%, 46% et 59%. Un patient avec une fibrose pulmonaire idiopathique préalablement diagnostiquée est décédé d'une pneumonite radique trois mois après la fin de son traitement. Une dyspnée de grade 3 a été observée chez trois (7%) patients. Quatre (9%) patients ont développé des fractures costales radio-induites de grade  $\leq 2$  dont un patient (3%) avec une fracture symptomatique.

### **CONCLUSION :**

Chez des patients atteints de CPNPC de stade précoce et non candidats à la chirurgie, la SABR peut amener un contrôle tumoral à long-terme sans impact significatif sur la QV ou la fonction pulmonaire.

## **Radiothérapie stéréotaxique de lésions suspectes de cancer du poumon localisé : Résultats à trois ans dans une cohorte de 119 patients**

A. Dautruche, E. Filion, D. Mathieu, D. Roberge, L. Lambert, T. Vu, and M. P. Campeau

### **INTRODUCTION :**

La radiothérapie stéréotaxique (SABR) est devenue ces dernières années un traitement standard des cancers pulmonaires non à petites cellules de stade 1. Dans certains cas, l'obtention d'une confirmation histologique de la maladie n'est pas possible devant les comorbidités ou le refus du patient.

### **OBJECTIFS :**

Nous rapportons ici les résultats cliniques de patients traités par radiothérapie stéréotaxique pour une masse pulmonaire présumée néoplasique, sans diagnostic anatomopathologique disponible.

### **MÉTHODES :**

Étaient inclus les patients présentant une masse pulmonaire fortement suspecte d'être néoplasique. Les patients devaient ne pas être éligibles à une biopsie (par refus ou contre-indication médicale), ou avoir eu une biopsie non concluante. Tous les patients avaient eu un TEP-scanner montrant un hypermétabolisme et/ou présentaient une augmentation documentée en taille de la masse au scanner thoracique. Nous avons inclus les masses de tailles correspondant à des néoplasies T1 et T2, sans extension ganglionnaire ou à distance. L'objectif principal était la survie sans progression (PFS). Les objectifs secondaires étaient la survie globale (OS), le contrôle local (LC), le contrôle régional (RC) et la survie sans métastase à distance (DMFS), évalués par analyse de Kaplan-Meier.

### **RÉSULTATS :**

Un total de 931 traitements de SABR pulmonaire ont été réalisés, chez 878 patients, de juillet 2009 à juillet 2017. Au sein de cette population, 119 patients remplissaient les critères d'inclusion. L'âge médian était de 74 ans et le suivi médian de 3.9 ans (de 0.3 -à 7 ans). Le SUV médian des lésions traitées était de 4.9 (de 1.6 à 15.9). L'OS et la PFS, estimées à 3 ans, étaient respectivement de 65% et 55%. Les estimations de LC, RC et DMFS à 3 ans étaient respectivement de 93%, 93% et 85%. Cinq patients (4%) ont présenté un effet indésirable de grade 3 et un patient un effet indésirable de grade 4.

### **CONCLUSION :**

Avec un suivi médian atteignant presque 4 ans, nos résultats suggèrent que le traitement par SABR est faisable et bien toléré dans cette population fragile, présentant un diagnostic clinique de néoplasie pulmonaire localisée.

## **Facteurs de risque de fracture par compression vertébrale et de récurrence de la douleur après SBRT de colonne**

**Christian Arias, Philip Wong, Mathilde Nahmiash, David Donath, David Roberge, Daniel Shedid, Ghassan Boubez, Zhi Wang, et Laura Masucci**

### **INTRODUCTION :**

Les bénéfices de la radiothérapie stéréotaxique (SBRT) pour le contrôle de la douleur reliée aux métastases vertébrales sont à l'étude dans deux grands essais nord-américains (RTOG 0631 et CCTG SC24). Toutefois, la SBRT est déjà couramment utilisée pour maximiser le contrôle local de ces tumeurs. Nous avons émis l'hypothèse que la thérapie systémique peut influencer l'efficacité de la SBRT de la colonne dans le contrôle de la douleur et augmenter le risque de fracture par compression vertébrale (VCF).

### **MÉTHODES :**

Nous avons revu rétrospectivement les données cliniques de 155 patients traités par SBRT dans notre centre entre juin 2009 et juin 2016. Dans la présente analyse, nous avons inclus les 127 patients pour lesquels la SBRT a été administrée dans un contexte de maladie oligométastatique ou oligoprogressive (seule ou postopératoire). Les résultats ont été calculés sur une base actuarielle et les comparaisons ont été effectuées à l'aide de tests de log-rank (signification définie à  $<0,05$ ).

### **RÉSULTATS :**

L'âge moyen des patients était de 64 ans (22 à 81). Quarante-neuf patients (39%) avaient un cancer considéré comme radio-résistant (rein 16%, thyroïde 9%, mélanome 3%) et 63 patients avaient un cancer du sein (26%), de la prostate (14%) ou du poumon (13%). Avant le traitement par SBRT, 33%, 63% et 3% avaient des vertèbres stables (SINS 0-6), potentiellement instables (SINS 7-12) et instables (SINS 13-14). La SBRT a été administrée de façon postopératoire dans 41% des cas. La douleur était présente chez 78% des patients avant la SBRT. Quarante-deux pour cent des patients ont reçu un traitement systémique lors de la radiothérapie. Le BED10 médian administré était de 48. Les médianes de survie sans récurrence locale, survie sans progression à distance et survie globale étaient de 20,5 mois, 9 mois et 25 mois. Il y eut 14 VCF. Aucun cas de myélite ou radiculopathie radique n'a été signalé. En analyse univariée, les patients qui recevaient un traitement systémique présentaient un risque significativement plus élevé de développer une VCF ( $p = 0,014$ ) ou une récurrence de la douleur ( $p = 0,001$ ) post traitement. Le score SINS, l'échelle de Bilsky et la chirurgie de stabilisation pré-SBRT n'étaient pas significativement associés au VCF, à la récurrence locale ou à la douleur.

### **CONCLUSION :**

Dans notre revue rétrospective monocentrique, nous avons observé que les patients recevant des traitements systémiques antérieurs au SBRT de la colonne vertébrale présentaient un risque élevé de développer une fracture post traitement (VCF) et une récurrence / progression de la douleur. Ces résultats suggèrent que les analyses de réponse à la douleur dans les essais en cours doivent prendre en considération les traitements systémiques concomitants.

## **Contraintes de doses aux organes à risque en radiothérapie conformationnelle et stéréotaxique : Intestin grêle et duodénum**

**Goupy F, Chajon E, Castelli J, Le Prisé É, Duvergé L, Jaksic N, Vogin G, Monpetit É, Klein V, de Bosschère L, Maingon P**

La radiothérapie des lésions primitives ou secondaires abdominopelviennes en techniques conformationnelle ou stéréotaxique est en plein développement. L'intestin grêle, possédant une radiosensibilité élevée, est le principal organe à risque limitant les doses de prescription. Cette revue de la littérature a pour objectif de définir les contraintes de doses à l'intestin grêle et au duodénum en radiothérapie conformationnelle ou stéréotaxique.

L'intestin grêle comprenant le duodénum, le jéjunum et l'iléon est délinéé sur la tomодensitométrie de simulation. La toxicité intestinale radio-induite est précoce, liée à la dépopulation cellulaire de la muqueuse intestinale, et tardive, de physiopathologie plus complexe, associant déplétion de cellules souches, microangiopathie, inflammation chronique et fibrose.

Le facteur prédictif principal de toxicité intestinale est le ratio dose-volume. En radiothérapie conformationnelle, les contraintes de dose au duodénum sont:  $V_{25Gy} < 45\%$  ( $V_x Gy$  : volume recevant x Gy) et  $V_{35Gy} < 20\%$ . Les contraintes de dose dans le jéjunum et l'iléon sont, pour une délinéation par anse intestinale ou pour la cavité péritonéale, respectivement :  $V_{15Gy} < 275mL$  ou  $V_{15Gy} < 830mL$  et  $V_{45Gy} < 150mL$ . En radiothérapie stéréotaxique, les contraintes de dose dans l'intestin grêle dépendent du fractionnement et sont définies sur un faible volume et sur une dose maximale en un point. La toxicité intestinale dépend également de facteurs intrinsèques au patient et de radiosensibilisants comme les thérapies ciblées ou chimiothérapies.

Avec l'essor des nouvelles techniques permettant une escalade de dose sur la tumeur et le développement de la planification inverse, la définition des contraintes de doses à l'intestin grêle est primordiale pour la pratique courante.

## Final 10 year main endpoints results of the RADAR trial for men with locally advanced high risk prostate cancer

**David John Joseph, David S Lamb, James William Denham, Christopher Oldmeadow, John Attia, Allison Steigler; Sir Charles Gairdner Hospital, Perth, Western Australia, Australia;** University of Otago, Wellington, New Zealand; University of Newcastle, Callaghan, Australia; Hunter Medical Research Institute, Newcastle, Australia; University of Newcastle, Newcastle, Australia; School of Medicine and Public Health, University of Newcastle, Newcastle, Australia

### BACKGROUND:

We investigated whether 18 months of androgen suppression (AS) plus radiotherapy (RT) ± 18 months of zoledronate (Z) is more effective than 6 months of neoadjuvant AS plus RT ± Z.

### METHODS:

Eligible men with T2a-4, N0, M0 prostatic adenocarcinomas with PSA ≥10 and Gleason score (GS) ≥7 in T2a cases were randomly allocated in a 2x2 factorial trial design to 6 months neo-adjuvant AS using leuprolide (22.5mg i.m. 3 monthly) and radiation (control arm) or followed by treatment factor 1- 12 months AS (22.5mg i.m. 3 monthly), or accompanied by the second treatment factor 2- 18 months Z (4mg i.v. 3 monthly) starting at randomisation, or by both treatment factors. Patients were stratified by centre, baseline PSA, tumour stage, GS, and use of a brachytherapy boost. The primary endpoint was prostate cancer-specific mortality (PCSM). Secondary endpoints included time to PSA, local, distant, bone and soft tissue progressions (PSA, LP, DP, BP and STP) and time to secondary therapeutic intervention and all-cause mortality (STI and ACM). Endpoints were analysed by intention to treat using competing risks methodology. ACM was analysed using Cox regression.

### RESULTS:

Between October 2003 and August 2007 1071 men were randomised with median age 68.7 years. Median follow-up was 10.4 years (IQR 7.9-11.7). No significant interaction was observed between AS and Z. Significant reductions were observed favouring 12 months AS for the primary endpoint: PCSM sHR 0.70 (0.50-0.97), p=0.035; and for the secondary endpoints: BP sHR 0.61 (0.45-0.83), p=0.001; DP sHR 0.71 (0.56-0.90), p=0.004; PSA sHR 0.65 (0.53-0.78), p<0.001; LP sHR 0.60 (0.39-0.92), p=0.021; and STI sHR 0.66 (0.53-0.81), p<0.0001. There were also non-significant reductions favouring 12 months AS in STP (sHR 0.85 [0.62-1.16], p=0.30) and ACM (HR 0.84 [0.69-1.03], p=0.10). The addition of 18 months Z did not influence any outcome significantly.

### CONCLUSIONS:

18 months AS+RT is an effective option for locally advanced prostate cancer but the use of 18 months is not beneficial.

10h15-12h00

Présentatrice : **Dre Caroline Chung**, MD Anderson Center, Houston, Texas

---

## Management of Brain Metastases: Personalized Cancer Care in Evolution

The clinical presentation, management and outcomes for patients with brain metastases have evolved dramatically. Improvements in systemic disease control are impacting the incidence, clinical presentation and treatment goals for patients with brain metastases. Technological advances, including increased integration of image guidance tools for both surgery and radiation treatment delivery, have impacted tumor control and functional outcomes.

Developments in systemic therapy, including the introduction of targeted therapy and immunotherapy, have also raised new potential for therapeutic response in the brain. It is clear that care for of patients with brain metastases will involve multimodal treatment and biomarker integration to guide the optimal coordination of this care will be valuable moving forward.



### **ATTESTATION DE PARTICIPATION ET ÉVALUATION EN LIGNE**

Pour obtenir votre attestation de participation, vous devez compléter le formulaire d'évaluation en ligne à l'adresse suivante : [https://fr.research.net/r/AROQ\\_Congresannuel2018](https://fr.research.net/r/AROQ_Congresannuel2018)

**Dès que votre formulaire est dûment complété, votre attestation vous est remise.**

**13h45-14h30**

Présentateur : **Dr Philip Wong**, radio-oncologue, CHUM

---

## **Immunothérapie et radiothérapie**

Le nombre de nouvelles indications pour l'immunothérapie dans le traitement des cancers ont explosé depuis que l'Ipilimumab a été approuvé en 2011. Depuis lors, il y a eu un nombre croissant d'agents d'immunothérapie, de combinaisons et d'essais cliniques impliquant tous les types de cancers. En ce qui concerne la combinaison de l'immunothérapie et de la radiothérapie, il y avait une publication sur l'association de l'inhibiteur de CTLA-4 et la radiothérapie en 2011.

Entre 2016 et 2017, 231 publications ont portées sur l'interaction entre 'PD-1', 'CTLA-4' et 'radiothérapie'. La radiothérapie a de multiples effets qui peuvent surmonter la résistance du cancer à l'immunothérapie et générer un « effet vaccinal » anticancéreux in situ. Cependant, la radiothérapie peut également induire des réactions immunosuppressives. Des essais en cours évaluent la sécurité et l'efficacité potentielle de la combinaison. Les données cliniques actuelles et de certains essais à venir seront présentées.

**14h30-15h15**

Présentatrice : **Karine Villeneuve**, nutritionniste, CHU de Québec

---

## **Nutrition et radiothérapie**

La malnutrition est très fréquente chez les patients atteints de cancer et est malheureusement souvent sous-diagnostiquée. Plus de 30% des patients débutant des traitements de radiothérapie souffrent de malnutrition. Celle-ci amène des conséquences néfastes et peut nuire au bon déroulement des traitements. Il est donc important de reconnaître les signes précurseurs de la malnutrition par un dépistage précoce et ainsi référer les patients les plus à risque à la nutritionniste.

Celle-ci pourra déterminer la présence et la sévérité de la malnutrition, selon les nouveaux critères de l'ASPEN, et pourra intervenir rapidement en établissant un plan de traitement nutritionnel individualisé. L'amélioration ou le maintien d'un bon état nutritionnel des patients contribue à diminuer les risques de complications et les interruptions de traitement.

**15h45-17h00**

Présentateurs : **Dre Valérie Théberge** et **Dr Tarek Hijal**

---

## **Session Educase – Sein**

La simulation fait maintenant partie intégrante de la formation des étudiants en médecine et des résidents, mais également du programme de maintien du certificat du Collège Royal des médecins et chirurgiens du Canada (CRMCCC).

De retour cette année, une activité de simulation, admissible à des crédits de section 3, a été incluse dans le congrès annuel de l'AROQ.

Préalablement au congrès annuel, les participants seront invités à compléter une tâche en utilisant l'outil EduCase ([www.educase.com](http://www.educase.com)), un outil en ligne de simulation de planification de traitement en radiothérapie. Une séance de rétroaction en groupe est prévue durant le congrès annuel. Ce type d'activité nécessite également de compléter un outil de réflexion relativement à sa performance individuelle ainsi qu'un formulaire d'évaluation de l'activité.

Le thème retenu pour cette année est le **CANCER DU SEIN**.

Afin de pouvoir réclamer des crédits de section 3, les participants devront obligatoirement avoir complété le module EduCase en ligne préalablement au congrès annuel et avoir assisté à la séance de rétroaction en groupe durant le congrès annuel. Ceci vous donnera alors droit à 2 h de crédits admissibles à la section 3.

Si vous n'assistez qu'à la séance de rétroaction en groupe durant le congrès annuel sans compléter le module EduCase en ligne au préalable, vous pourrez alors réclamer 45 min de crédits admissibles à la section 1 pour cette activité, mais aucun crédit de section 3.

**Le prochain congrès annuel de l'AROQ se tiendra  
le samedi 25 mai 2019 au Marriott Château Champlain Montréal.**

**Réservez dès maintenant cette date à votre agenda.**



L'AROQ tient à remercier  
les compagnies suivantes  
qui ont contribué au succès  
de cette journée:

## Argent

TerSera

## Bronze

Amgen

Astellas

Bayer

Corporation AbbVie

Elekta

Janssen

Johnson & Johnson

Medifit Marketing

Sanofi-Aventis

Varian

L'Association des radio-oncologues  
du Québec, par le biais de la cotisation de  
ses membres, a contribué financièrement  
à la tenue de cette activité.



Association des  
radio-oncologues  
du Québec

**Pour plus d'information :**

**AROQ**

2, Complexe Desjardins, porte 3000, C.P. 216, Succursale Desjardins, Montréal (Québec) H5B 1G8  
Téléphone: 514 350-5130 | [www.aroq.ca](http://www.aroq.ca) | [aroq@fmsq.org](mailto:aroq@fmsq.org)