

tumeurs associées à l'HPV et celles qui ne le sont pas, suggérant que différentes approches thérapeutiques doivent être utilisées. La suppression de différentes voies de réparation de l'ADN a montré des différences dans la réponse à la radiothérapie des cellules tumorales HPV⁻ et HPV⁺. L'inhibition de la réparation par excision de base (BER) a conduit à une meilleure réponse à la radiothérapie des HPV⁺, alors que l'inhibition de la réparation par excision de nucléotides (NER) a eu un effet plus profond dans les tumeurs HPV⁻. L'inhibition de la réparation des mésappariements (MMR), la réparation par les protéines de l'anémie de Fanconi (FA) et la réparation par recombinaison non homologue (NHEJ) ont montré une forte radiosensibilisation dans les deux groupes. Parmi les gènes du BER, les PARP sont les plus prometteurs car les inhibiteurs de PARP sont actuellement en développement clinique avancé et ont donc été validés dans des cellules HNSCC. Dok *et al.* [11] ont montré que l'inhibition de PARP par l'ABT-888, en combinaison avec la radiothérapie, entraîne une diminution de la survie clonogénique des cellules HPV⁺, mais pas celle des cellules HPV⁻. L'analyse de la réparation des cassures double-brins a montré que le traitement combiné ralentissait la réparation de l'ADN dans les cellules HPV⁺, alors que seulement un léger retard était observé dans la réparation de l'ADN des cellules HPV⁻.

RÉFÉRENCES

1. Nuyts S. SP-0116: The status of reduced RT dose therapy for HPV⁺ cancer. *Radiother Oncol* 2018 ; 127 : s59.
2. Lee N. SP-0119: Personalising the management of HN cancer to minimize toxicity and maximize QOL. *Radiother Oncol* 2018 ; 127 : s60.
3. Chera B, Amdur R, Tan X, *et al.* OC-0273: Phase II trial of de-intensified chemoradiotherapy for HPV-associated oropharyngeal cancer. *Radiother Oncol* 2018 ; 127 : s137.
4. Gregoire V. SP-0227: The immune landscape and immunotherapy for head and neck cancer. *Radiother Oncol* 2018 ; 127 : s119.
5. Saksø M, Mortensen L, Primdahl H, *et al.* OC-0268: FAZA PET hypoxia as a marker of locoregional recurrence in HNSCC? Results from the DAHANCA 24 trial. *Radiother Oncol* 2018 ; 127 : s134.
6. Löck S, Linge A, Seidlitz A, *et al.* OC-0269: Comparison of tumour hypoxia measured by FMISO-PET and gene signatures for patients with HNSCC. *Radiother Oncol* 2018 ; 127 : s135.
7. Eriksen JG, Maare C, Johansen J, *et al.* OC-0271: 5-Y update of the randomized phase III trial DAHANCA19: primary (chemo) RT +/- zalutumumab in HNSCC. *Radiother Oncol* 2018 ; 127 : s136.
8. Bourgie C, Rivera S, Vozenin MC, *et al.* OC-0486: Pravastatin reverses fibrosis in head and neck cancer patients: phase II clinical trial results. *Radiother Oncol* 2018 ; 127 : s247.
9. Heijden MVd, Essers P, Verheij M, Brekel MVd, Vens C. OC-0487: EMT signatures as a prognostic marker for metastasis in HPV-negative HNSCC. *Radiother Oncol* 2018 ; 127 : s247.
10. Rieckmann T, Busch C, Hintelmann K, *et al.* OC-0490: Targeting PARP1 and the intra-S/G2 checkpoints for highly effective radiosensitization of HPV⁺ HNSCC. *Radiother Oncol* 2018 ; 127 : s249.
11. Dok R, Glorieux M, Bamps M, Sablina A, Nuyts S. OC-0491: CRISPR-Cas9 screen of DNA damage response reveals novel radiosensitizers for head and neck cancers. *Radiother Oncol* 2018 ; 127 : s249.

doi: 10.1684/itc.2018.0123

Cancer de la prostate

Laurent Quéro

AP-HP, Hôpital Saint-Louis
Service de cancérologie-radiothérapie
1, avenue Claude Vellefaux
75010 Paris, France
<laurent.quer@aphp.fr>

La radiothérapie hypofractionnée

De nombreuses études randomisées se sont intéressées à la radiothérapie hypofractionnée dans le traitement du cancer de la prostate. Certaines étaient des études de non-infériorité évaluant la faisabilité, en termes d'efficacité et de tolérance, d'une réduction du nombre de séances de radiothérapie par rapport à une irradiation conventionnelle. Une autre approche, reposant sur la possibilité d'une plus grande sensibilité aux doses élevées d'irradiation des cellules cancéreuses prostatiques, était de montrer, dans le cadre d'études de supériorité, une amélioration de l'efficacité de la radiothérapie hypofractionnée par rapport à une irradiation conventionnelle, sans augmentation de la toxicité.

Lors du congrès ESTRO, Fonteyne *et al.* [1] ont rapporté les résultats intermédiaires de l'étude de phase 3 belge (NCT01921803) comparant deux schémas d'irradiation prostatique hypofractionnée, le premier délivrant la dose de 56 Gy à raison de quatre fractions de 3,5 Gy par

semaine durant quatre semaines (bras A) et le second la dose de 67 Gy à raison de cinq fractions de 2,68 Gy par semaine durant cinq semaines (bras B). L'objectif principal de cette étude de non-infériorité était la survenue d'une toxicité aiguë digestive de grade ≥ 2 selon l'échelle NCI CTC v4.0. Entre juin 2013 et juillet 2016, 160 hommes ont été randomisés (79 dans le bras A et 81 dans le bras B). Vingt patients (26 %) du bras A et 16 patients (20 %) du bras B ont eu une toxicité aiguë digestive de grade 2 ; un patient (1 %) du bras A a eu une toxicité aiguë digestive de grade 3. En ce qui concerne la toxicité urinaire, 42 patients (55 %) du bras A et 40 patients (49 %) du bras B ont eu une toxicité de grade 2 ; cinq patients (6 %) du bras A et sept patients (9 %) du bras B ont eu une toxicité de grade 3. Les toxicités digestive et urinaire ont été significativement plus importantes dans les deux bras de l'étude durant la radiothérapie et à la fin de la radiothérapie par rapport au début du traitement ($p < 0,0001$ pour les deux bras). Les toxicités digestives ont été résolutes à distance

du traitement. Le taux de toxicité aiguë digestive de grade ≥ 2 ne dépassant pas l'hypothèse initiale (différence ≤ 10 % entre le bras A et le bras B), l'étude peut poursuivre ses inclusions.

Pos *et al.* [2] ont rapporté les résultats de qualité de vie de l'étude HYPRO (ISRCTN85138529), évaluée selon l'échelle EORTC QLQ-PR-25. Cette étude de phase 3 comparait une radiothérapie hypofractionnée délivrant la dose de 64,6 Gy (19 fractions de 3,4 Gy, trois séances par semaine) à une radiothérapie normofractionnée délivrant la dose de 78 Gy (36 fractions de 2 Gy, cinq séances par semaine) chez des patients atteints de cancer de la prostate localisé à risque intermédiaire et à haut risque. Cette étude de supériorité n'a pas montré de bénéfice de la radiothérapie hypofractionnée sur le traitement conventionnel par radiothérapie normofractionnée en termes de survie sans récurrence à cinq ans, qui était son objectif principal (80,5 % contre 77,1 %, $p = 0,36$) [3]. De même, l'hypothèse de non-infériorité concernant les toxicités urinaire et digestive tardives à trois ans de grade ≥ 2 selon l'échelle RTOG-EORTC n'a pas pu être démontrée [4]. Sur les 820 patients qui avaient été randomisés dans cette étude, entre 2007 et 2010, 697 ont rempli le questionnaire initial et au moins un questionnaire de suivi (356 dans le bras radiothérapie hypofractionnée et 341 dans le bras radiothérapie conventionnelle normofractionnée). La majorité des patients n'ont pas rapporté ou ont seulement rapporté une diminution minimale (< 10) de leur score de qualité de vie à trois et cinq ans par rapport à leur score avant traitement. En revanche, les patients ont fréquemment rapporté, dans les deux groupes, une diminution de leur fonction sexuelle à trois à cinq. Il a cependant été rapporté par les auteurs une modification d'au moins 10 points de la qualité de vie génito-urinaire, plus fréquemment chez les patients recevant une radiothérapie hypofractionnée que chez ceux recevant une radiothérapie normofractionnée, mais cette différence n'était pas considérée comme significative ($p = 0,04$, $> 0,01$). Au total, la qualité de vie entre les deux schémas d'irradiation n'était pas significativement différente.

Les résultats de l'étude de phase 3 scandinave multicentrique de non-infériorité HYPO-RT-PC (ISRCTN4590532), qui comparait une radiothérapie conventionnelle délivrant la dose de 78 Gy en 39 fractions de 2 Gy pendant huit semaines à une radiothérapie ultra-hypofractionnée délivrant la dose de 42,7 Gy en sept fractions de 6,1 Gy pendant 2,5 semaines chez des patients atteints de cancer de la prostate de groupe pronostic intermédiaire/haut risque, ont été rapportés [5]. Aucune hormonothérapie n'était autorisée dans cette étude. La radiothérapie était délivrée au niveau du volume prostatique par radiothérapie externe guidée par l'image (IGRT-3DRT ou VMAT) à l'aide de marqueurs fiduciaires. Mille deux cents (1 200) patients ont été recrutés entre juillet 2005 et novembre 2015. Sur les 1 180 patients analysés, 591 ont été randomisés dans le bras radiothérapie conventionnelle normofractionnée et 589 dans le bras radiothérapie ultra-hypofractionnée. Après un suivi médian de 59,7 mois, le

taux de survie sans récurrence biochimique ou clinique à cinq ans était de 83,8 % dans le bras normofractionné et 83,7 % dans le bras ultra-hypofractionné. Le bras radiothérapie ultra-hypofractionnée était non inférieur au bras radiothérapie normofractionnée avec un HR de 0,992 [IC 95 % = 0,753-1,307]. Il n'a pas été observé de différence en termes de toxicité urinaire tardive de grade ≥ 2 , avec 4,1 % contre 4,1 % de toxicité à quatre ans ($p = 0,38$) et 3,5 % contre 2,5 % de toxicité à six ans ($p = 0,75$). Concernant la toxicité digestive tardive de grade ≥ 2 , il n'a également pas été observé de différence significative entre les deux bras : 1,6 % contre 1,6 % ($p = 1,00$) et 2,3 % contre 1,2 % ($p = 0,69$). La radiothérapie ultra-hypofractionnée est bien tolérée avec la survenue de peu d'effets secondaires urinaire et digestif à long terme et n'est pas inférieure à la radiothérapie conventionnelle normofractionnée.

Dans une méta-analyse basée sur les données publiées sur Medline et sur des abstracts de congrès concernant les essais randomisés de radiothérapie hypofractionnée, les auteurs ont évalué l'efficacité, en termes de survie sans progression biologique et/ou clinique ainsi que la tolérance, d'une radiothérapie hypofractionnée délivrant plus de 74 Gy, à raison de 2,4 Gy à 4,5 Gy par fraction, par rapport à une radiothérapie conventionnelle normofractionnée, délivrant plus de 74 Gy à raison de 1,8 à 2 Gy par fraction, chez des patients ayant un cancer de la prostate localisé [6]. Huit essais randomisés ont été identifiés (CHHiP [7], Pollack [8], HYPRO [3], Arcangeli [9], Norkus [10], Hoffman [11], PROFIT [12] et RTOG 0415 [13]), correspondant à 6 007 patients. Les patients inclus dans le bras délivrant 57 Gy en 19 fractions de l'étude CHHiP – l'un des deux bras de radiothérapie hypofractionnée de cet essai à trois bras – ont été exclus du fait que la dose totale équivalente délivrée au niveau de la prostate était inférieure à 74 Gy. L'analyse poolée de ces études a montré une meilleure survie sans progression biologique et/ou clinique chez les patients traités selon un schéma hypofractionné par rapport à ceux traités par un schéma conventionnel normofractionné (HR = 0,87 ; IC 95 % = 0,77-0,98, $p = 0,03$). Il n'a cependant pas été observé de différence ni en termes de survie spécifique ($p = 0,5$), ni en termes de survie globale ($p = 0,5$). En revanche, il a été observé une augmentation de la toxicité digestive aiguë de grade ≥ 2 chez les patients traités selon un schéma hypofractionné (26 % contre 18 %, OR = 1,51, $p = 0,0005$). Il n'a pas été observé de différence en termes de toxicité urinaire aiguë de grade ≥ 2 (41 % contre 42 %, $p = 0,83$) ou tardive (22 % contre 20 %, OR = 1,14, $p = 0,06$), ni en termes de toxicité digestive tardive (14 % contre 13 %, $p = 0,76$). En définitive, cette méta-analyse, même si elle n'a pas été réalisée sur des données individuelles, a montré un bénéfice statistiquement significatif d'une radiothérapie réalisée selon un schéma hypofractionné, en termes de survie sans récurrence biologique et/ou clinique, au prix d'une augmentation de la toxicité digestive aiguë de 8 % en valeur absolue.

La radiothérapie stéréotaxique dans la maladie oligo-métastatique

Grâce aux progrès de l'imagerie, notamment l'utilisation de l'imagerie par résonance magnétique (IRM) corps entier et du TEP-scanner (tomographie par émission de positons), il est de plus en plus fréquemment retrouvé, lors du bilan initial ou lors du bilan pour récurrence après traitement d'un cancer de la prostate localisé, des localisations secondaires accessibles à un traitement focal comme la radiothérapie stéréotaxique.

Conde Moreno *et al.* [14] ont rapporté les résultats de l'étude de phase 2 multicentrique espagnole SBRT-SG 05 (NCT02192788), dans laquelle avaient été inclus 67 patients de juillet 2014 à juin 2017, dont 12 patients résistants à la castration. Cent sites oligo-métastatiques avaient été traités (54 ganglionnaires, 42 osseux rachidiens non spinaux et quatre osseux rachidiens spinaux). Le traitement consistait à délivrer la dose de $1 \times 16-18$ Gy ou $3 \times 8-9$ Gy au niveau des métastases vertébrales spinales, $3 \times 10-11$ Gy ou $6 \times 7,5$ Gy au niveau des atteintes ganglionnaires et 1×16 Gy ou 3×10 Gy au niveau des métastases osseuses non spinales. Après un suivi médian de neuf mois (1–30 mois), les auteurs ont rapporté un contrôle local et biologique de 100 %. Parmi les 12 patients résistants à la castration inclus dans cette étude, huit (66 %) étaient sans progression de leur maladie après un suivi médian de 9,8 mois, et sans avoir eu recours à une hormonothérapie de deuxième génération. Le traitement a été très bien toléré, aucun patient n'ayant développé une toxicité de grade ≥ 3 ou une progression locale symptomatique.

Complément d'irradiation par curiethérapie

La curiethérapie est une des options thérapeutiques dans le traitement des cancers de la prostate de pronostic favorable. Du fait de ses caractéristiques physiques, la curiethérapie apparaît comme un traitement séduisant en complément d'une irradiation externe pour augmenter la dose délivrée au niveau de la lésion index, tout en évitant de délivrer une dose trop importante au niveau des tissus de voisinage.

Dans une étude rétrospective espagnole [15], les auteurs ont évalué chez 261 patients traités consécutivement pour un cancer de la prostate de groupe pronostique intermédiaire (109 patients) ou à haut risque (152 patients), entre octobre 2004 et décembre 2015, l'efficacité et la tolérance d'un boost délivré par IGRT ou par curiethérapie à haut débit de dose (HDR), après une première partie de traitement réalisée par radiothérapie externe. Les patients traités par radiothérapie externe exclusive avaient reçu une dose totale médiane de 75,6 Gy et les patients traités par curiethérapie HDR avaient reçu un complément de dose délivrant 1×10 Gy en HDR en cas de groupe pronostique intermédiaire et $2 \times 9,5$ Gy ou 1×10 Gy en cas de haut risque. Il est à noter que 95 %

des patients de l'étude avaient reçu une hormonothérapie, d'une durée de six mois chez les patients de risque intermédiaire et d'une durée de 24 mois chez les patients à haut risque. Les patients ayant reçu un boost par curiethérapie HDR avaient une survie sans progression biologique à cinq ans ainsi qu'une survie sans métastase à cinq ans supérieures à ceux ayant reçu un boost par radiothérapie externe (95 % contre 75 %, $p = 0,02$) et (95 % contre 85 %, $p = 0,02$), respectivement. En revanche, il n'existait pas de différence en termes de survie globale, de survie spécifique et de contrôle local. Quatre patients, tous traités par curiethérapie HDR, ont eu une rétention aiguë d'urine et 24 patients (9 %), dont 14 traités par radiothérapie externe et 10 traités par curiethérapie HDR, ont développé une rectite radique de grade 3, toutes résolutive après traitement par plasma argon. En définitive, les résultats de cette étude ont montré qu'un complément d'irradiation par curiethérapie HDR était plus efficace en termes de survie sans progression biologique et de survie sans métastase qu'un complément par radiothérapie externe, avec des effets secondaires acceptables. L'étude française randomisée GETUG P-05 actuellement en cours, comparant un boost au niveau de la prostate délivré par curiethérapie par iode 125 (110 Gy) ou par curiethérapie HDR (1×14 Gy) à un complément délivré par radiothérapie externe (34 Gy), après une radiothérapie externe de 46 Gy au niveau de la prostate et des vésicules séminales, devrait permettre de répondre à la question de l'intérêt médico-économique de réaliser un boost par curiethérapie chez les patients atteints d'un cancer de la prostate de risque intermédiaire.

Les résultats d'une étude prospective espagnole, qui a comparé un traitement par radiothérapie externe exclusive 3D ou IRMT délivrant une dose totale de 76 Gy en 38 fractions (733 patients) à un traitement par radiothérapie externe délivrant 46 Gy, suivi d'un boost par curiethérapie HDR délivrant la dose de 16 Gy en deux fractions (732 patients) chez 1 465 patients ayant un cancer de la prostate à risque intermédiaire ou à haut risque, ont été rapportés [16]. Après un suivi médian de 8,5 ans, les survies sans échec et sans métastase à 10 ans étaient statistiquement plus élevées chez les patients ayant reçu un boost par curiethérapie par rapport à ceux traités par radiothérapie externe exclusive avec une survie sans échec de 98,3 % contre 90,7 % ($p < 0,002$) et une survie sans métastase de 97,8 % contre 95,9 % ($p < 0,006$), respectivement. Les patients traités par curiethérapie avaient moins de complications rectales à type d'impériosité ou de rectorragie avec un taux de complication rectale de grade 2 de 2,7 % contre 12,8 % et un taux de rectorragie de grade 1 de 1,3 % contre 6,7 %. Aucune toxicité de grade 3 n'a été observée. Au total, dans cette étude, la réalisation d'une escalade de dose par curiethérapie HDR était plus efficace et était associée à une moindre toxicité digestive qu'un traitement par radiothérapie exclusive.

Agoston *et al.* [17] ont rapporté les premiers résultats de l'essai randomisé 056501/2013/OTIG (NCT02258087),

évaluant l'efficacité et la tolérance d'un boost délivré par curiethérapie HDR à la dose de 1×19 Gy (48 patients) ou 1×21 Gy (deux patients) par rapport à un boost délivré par iode 125 à la dose de 140 Gy (50 patients), chez des patients atteints d'un cancer de la prostate à faible risque (46 patients) ou à risque intermédiaire (56 patients). Après un suivi médian proche de deux ans (23 mois), le taux de récurrence biochimique, défini selon la définition de Phoenix (nadir + 2 ng/mL), était de 4 % dans les deux bras, avec des récurrences uniquement locales. Aucune récurrence régionale ou à distance n'a été observée. Les toxicités urogénitales aiguës de grade ≥ 2 étaient plus fréquentes dans le bras curiethérapie par implants permanents d'iode 125 que dans le bras curiethérapie HDR avec 72 % de toxicité aiguë contre 26 % ($p < 0,001$). Les toxicités de grade 3 étaient rares, survenant chez un patient traité dans le bras curiethérapie HDR et chez deux patients traités dans le bras iode 125. À la date de la dernière visite, la fréquence de la toxicité urogénitale était toujours supérieure chez les patients traités par curiethérapie par iode 125 par rapport à la curiethérapie HDR avec 26 % de toxicité de grade 2 contre 14 %. Le score IPSS des patients traités par curiethérapie par iode 125 était significativement moins bon à trois mois (15,9 contre 8,9, $p = 0,0004$), mais cette différence disparaissait 12 mois après l'implantation (8,3 contre 6,9, $p = 0,3$). Au total, dans cette étude randomisée, il n'a pas été montré de différence d'efficacité entre les deux modalités de boost mais une toxicité urogénitale un peu plus importante pour les patients traités par implants permanent d'iode 125. Un suivi plus important est cependant nécessaire pour statuer définitivement.

RÉFÉRENCES

- Fonteyne V, Swimberghe M, Rammant E, et al. OC-0059: Four- or 5-weeks of radiotherapy for prostate cancer: interim results of a randomized phase 3 trial. *Radiother Oncol* 2018 ; 127 : s25.
- Pos F, Wortel R, Heemsbergen W, Oomen-de Hoop E, Incrocci L. OC-0060: Health-related quality of life from the prostate hypofractionation (HYPRO) trial. *Radiother Oncol* 2018 ; 127 : s25.
- Incrocci L, Wortel RC, Alemayehu WG, et al. Hypofractionated versus conventionally fractionated radiotherapy for patients with localised prostate cancer (HYPRO): final efficacy results from a randomised, multicentre, open-label, phase 3 trial. *Lancet Oncol* 2016 ; 17 : 1061-9.
- Aluwini S, Pos F, Schimmel E, et al. Hypofractionated versus conventionally fractionated radiotherapy for patients with prostate cancer (HYPRO): late toxicity results from a randomised, non-inferiority, phase 3 trial. *Lancet Oncol* 2016 ; 17 : 464-74.
- Widmark A, Gunnlaugsson A, Beckman L, et al. OC-0599: Ultrahypofractionation for prostate cancer: outcome from the Scandinavian phase 3 HYPO-RT-PC trial. *Radiother Oncol* 2018 ; 127 : s311.
- Shaikh M, Alite F, Wu M, Altoos T, Jacobson G. PV-0628: Hypofractionated vs. conventionally fractionated radiotherapy for prostate cancer: a meta-analysis. *Radiother Oncol* 2018 ; 127 : s331.
- Dearnaley D, Syndikus I, Sumo G, et al. Conventional versus hypofractionated high-dose intensity-modulated radiotherapy for prostate cancer: preliminary results from the CHHIP randomised controlled trial. *Lancet Oncol* 2012 ; 13 : 43-54.
- Pollack A, Walker G, Horwitz EM, et al. Randomized trial of hypofractionated external-beam radiotherapy for prostate cancer. *J Clin Oncol* 2013 ; 31 : 3860-8.
- Arcangeli G, Saracino B, Arcangeli S, et al. Moderate hypofractionation in high-risk, organ-confined prostate cancer: final results of a phase III randomized trial. *J Clin Oncol* 2017 ; 35 : 1891-7.
- Norkus D, Karklelyte A, Engels B, et al. A randomized hypofractionation dose escalation trial for high risk prostate cancer patients: interim analysis of acute toxicity and quality of life in 124 patients. *Radiat Oncol* 2013 ; 8 : 206.
- Hoffman KE, Skinner H, Pugh TJ, et al. Patient-reported urinary, bowel, and sexual function after hypofractionated intensity-modulated radiation therapy for prostate cancer: results from a randomized trial. *Am J Clin Oncol* 2018 ; 41 : 558-67.
- Catton CN, Lukka H, Gu CS, et al. Randomized trial of a hypofractionated radiation regimen for the treatment of localized prostate cancer. *J Clin Oncol* 2017 ; 35 : 1884-90.
- Lee WR, Dignam JJ, Amin MB, et al. Randomized phase III noninferiority study comparing two radiotherapy fractionation schedules in patients with low-risk prostate cancer. *J Clin Oncol* 2016 ; 34 : 2325-32.
- Conde Moreno A, Lopez Campos F, Hervás Morón A, et al. OC-0062: Phase II trial of SBRT and hormone therapy for oligometastases in prostate cancer (SBRT-SG 05). *Radiother Oncol* 2018 ; 127 : s26.
- Rodriguez Villalba S, Richart Sancho J, Pérez-Calatayud J, Lago Martin J, Santos Ortega M. EP-2269: Survival endpoints comparing HDR BT boost to EBRT boost for high/intermediate-risk prostate cancer. *Radiother Oncol* 2018 ; 127 : s1253.
- Guix B, Guix I, Bartrina J, et al. OC-0287: High-dose-3D-CRT/IMRT or low-dose 3D/IMRT + HDR for IR/HR prostate cancer: higher DFS and less toxicity. *Radiother Oncol* 2018 ; 127 : s146.
- Agoston P, Major T, Jorgo K, et al. SP-0350: HDR brachytherapy in one fraction vs LDR brachytherapy in the treatment of localized prostate cancer. Early results. *Radiother Oncol* 2018 ; 127 : s180.

Neurologie

Frédéric Dhermain

<frederic.dhermain@gustaveroussy.fr>

Institut Gustave-Roussy

Cancer Campus Grand Paris

Rue Edouard Vaillant, 94805 Villejuif cedex

France

LESTRO 2018, à mes yeux, n'a pas été un très grand cru pour la neuro-oncologie (NO), au mieux des confirmations de tendances et de nouveaux questionnements, ce qui est bien aussi la vraie science ! Il faut avouer que, dans ce domaine, les vrais progrès (en survie) ont été quasi

exclusivement obtenus soit par la capacité des neurochirurgiens d'arriver à des exérèses de plus en plus larges (du grade 2 au grade 4), soit par l'ajout de chimiothérapies et/ou de médicaments plus ou moins ciblés à la radiothérapie (RT) ; cette dernière se cantonnant quasi