



TALLER DE IMÁGENES MOLECULARES Y CIRUGÍA RADIOGUIADA EN ONCO-UROLOGIA

CONGRESO NACIONAL DE TOLEDO 2016

PROPONENTES

- **SERVICIO DE UROLOGIA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO Y POLITECNICO LA FE DE VALENCIA**
- **Grupo de Trabajo de Cirugía Radioguiada de la SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MEDICINA NUCLEAR E IMAGEN MOLECULAR (SEMNUM)**

Título del Curso

**IMÁGENES MOLECULARES Y CIRUGÍA RADIOGUIADA EN
ONCO-UROLOGIA**

Directores

CÉSAR D. VERA DONOSO y SERGI VIDAL SICART

- **Objetivos.** Después de asistir a este curso, los participantes deberán ser capaces de:

- 1) Discutir los fundamentos y las indicaciones de pruebas nucleares de imágenes moleculares en onco-urología
- 2) Interpretar resultados de PET-TAC; SPECT en tumores urológicos.
- 3) Establecer el marco de referencia en el que los urólogos pueden integrar la CIRUGÍA RADIOGUIADA en su práctica clínica

- **Valor.**

El diagnóstico, estadificación, tratamiento y seguimiento de los diferentes tumores urológicos son tributarios del progreso tecnológico. Las ***Imágenes Moleculares*** (PET, SPECT, PET-RNM, RNM de difusión) y la ***Cirugía guiada por Imágenes Moleculares*** (cirugía de ganglio centinela, cirugía con fluorescencia) son áreas de intensa investigación y aplicación clínica creciente. La obtención de las imágenes prequirúrgicas y la posibilidad de modificar y planificar mejor la opción terapéutica según el resultado de aquellas marca un aspecto prominente en la importancia de adquirir este conocimiento por los urólogos.

Aunque la tecnología de cirugía guiada por imágenes se ha convertido en estándar en otras especialidades, sigue siendo una gran desconocida en la cirugía urológica. La posibilidad de marcar con radiotrazadores numerosas sustancias y reconocerlas intraoperatoriamente, ya sea mediante imagen o con una sonda detectora apropiada, permite la expansión de la cirugía radioguiada. Nuevo aparataje y nuevos trazadores hacen que la incorporación de estas técnicas en nuestra rutina clínica sea sólo cuestión de tiempo. En la actualidad el procedimiento del ganglio centinela (paradigma de la relación interdisciplinaria entre los distintos profesionales implicados) ya está totalmente establecido en ciertas indicaciones quirúrgicas de otras especialidades y de la nuestra y muestra un futuro prometedor en otras. En los últimos 5 años se ha concentrado un aumento de nuevas tecnologías (como SPECT-CT y gamma-cámaras portátiles) y aplicaciones clínicas de las diversas estrategias de cirugía radioguiada.

Además, el interés por la cirugía radioguiada en tumores urológicos ha aumentado notablemente si consideramos el número de publicaciones científicas y los procedimientos realizados el último año¹⁻²⁴. Las diversas sinergias han creado una creciente colaboración entre la Urología y la Medicina Nuclear en aras de un beneficio global para los pacientes.

Referencias

1: Yuen K, Miura T, Sakai I, Kiyosue A, Yamashita M. Intraoperative Fluorescence Imaging for Detection of Sentinel Lymph Nodes and Lymphatic Vessels during Open Prostatectomy using Indocyanine Green. J Urol. 2015 Jan 10.

- 2: Chicharo de Freitas JR, KleinJan GH, van der Poel HG, van den Berg NS, Vegt E, Stokkel MP, Valdés Olmos RA. [Utility of SPECT/CT scan for anatomical localization of pararectal and presacral sentinel nodes in prostate cancer.]. *Rev Esp Med Nucl Imagen Mol.* 2014 Oct 23.
- 3: van der Poel HG, van den Berg NS, KleinJan GH, van Leeuwen FW. Reply from authors re: Francesco Montorsi, Giorgio Gandaglia. Sentinel node biopsy for prostate cancer: a useless surgical exercise? *Eur urol* 2014;66:999-1000: Removing nodes that count rather than counting nodes that don't. *Eur Urol.* 2014 Dec;66(6):1000-1.
- 4: Yumura Y, Hattori Y, Kasuga J, Takamoto D, Noguchi K, Sasaki T. [Investigation of prognostic factors for occult inguinal lymph node metastasis in penile cancer patients with no palpable or visibly enlarged inguinal lymph node (cNO)]. *Hinyokika Kiyo.* 2014 Oct;60(10):469-74
- 5: Janetschek G, Hruby S. Editorial comment on "Simplified intraoperative sentinel-node detection performed by the urologist accurately determines lymph-node stage in prostate cancer". *Scand J Urol.* 2015 Feb;49(1):77-8.
- 6: Grasso M, Blanco S, Grasso AA, Crespi A, De Ponti E, Zucchini N, Bovo G, Arosio M, Marcelli S, Messa C. Radio guided radical prostatectomy. Evaluation of feasibility, safety and clinical outcomes. *Minerva Urol Nefrol.* 2014 Oct 14.
- 7: Montorsi F, Gandaglia G. Sentinel node biopsy for prostate cancer: a useless surgical exercise? *Eur Urol.* 2014 Dec;66(6):999-1000.
- 8: Winter A, Woenkhaus J, Wawroschek F. A novel method for intraoperative sentinel lymph node detection in prostate cancer patients using superparamagnetic iron oxide nanoparticles and a handheld magnetometer: the initial clinical experience. *Ann Surg Oncol.* 2014 Dec;21(13):4390-6.
- 9: Muck A, Langesberg C, Mugler M, Rahnenführer J, Wullich B, Schafhauser W. Clinical Outcome of Patients with Lymph Node-Positive Prostate Cancer following Radical Prostatectomy and Extended Sentinel Lymph Node Dissection. *Urol Int.* 2014 Aug 20.
- 10: Polom W, Markuszewski M, Rho YS, Matuszewski M. Usage of invisible near infrared light (NIR) fluorescence with indocyanine green (ICG) and methylene blue (MB) in urological oncology. Part 1. *Cent European J Urol.* 2014;67(2):142-8.
- 11: Barski D, Georgas E, Gerullis H, Ecke T. Metastatic penile carcinoma – an update on the current diagnosis and treatment options. *Cent European J Urol.* 2014;67(2):126-32.
- 12: Liss MA, Stroup SP, Qin Z, Hoh CK, Hall DJ, Vera DR, Kane CJ. Robotic-assisted fluorescence sentinel lymph node mapping using multimodal image guidance in an animal model. *Urology.* 2014 Oct;84(4):982.e9-14.
- 13: KleinJan GH, van den Berg NS, Brouwer OR, de Jong J, Acar C, Wit EM, Vegt E, van der Noort V, Valdés Olmos RA, van Leeuwen FW, van der Poel HG. Optimisation of fluorescence guidance during robot-assisted laparoscopic sentinel node biopsy for prostate cancer. *Eur Urol.* 2014 Dec;66(6):991-8
- 14: Brouwer OR, van den Berg NS, Mathéron HM, Wendler T, van der Poel HG, Horenblas S, Valdés Olmos RA, van Leeuwen FW. Feasibility of intraoperative navigation to the sentinel node in the groin using preoperatively acquired single photon emission computerized tomography data: transferring functional imaging to the operating room. *J Urol.* 2014 Dec;192(6):1810-6.
- 15: Liss MA, Farshchi-Heydari S, Qin Z, Hickey SA, Hall DJ, Kane CJ, Vera DR. Preclinical evaluation of robotic-assisted sentinel lymph node fluorescence imaging. *J Nucl Med.* 2014 Sep;55(9):1552-6
- 16: Kharadjian TB, Matin SF, Pettaway CA. Early experience of robotic-assisted inguinal lymphadenectomy: review of surgical outcomes relative to alternative approaches. *Curr Urol Rep.* 2014 Jun;15(6):412.
- 17: Staník M, Čapák I, Macík D, Vašina J, Lžičařová E, Jarkovský J, Šustr M, Miklánek D, Doležel J. Sentinel lymph node dissection combined with meticulous histology increases the detection rate of nodal metastases in prostate cancer. *Int Urol Nephrol.* 2014 Aug;46(8):1543-9
- 18: Watkin N, La-Touche S. Penile cancer: Developments in sentinel lymph node biopsy for penile cancer. *Nat Rev Urol.* 2014 Mar;11(3):135-7.
- 19: Sun M, Djajadiningrat RS, Alnajjar HM, Trinh QD, Graafland NM, Watkin N, Karakiewicz PI, Horenblas S. Development and external validation of a prognostic tool for prediction of cancer-specific mortality after complete loco-regional pathological staging for squamous cell carcinoma of the penis. *BJU Int.* 2014 Feb 19. 1:
- 20: Brouwer OR, van den Berg NS, Mathéron HM, van der Poel HG, van Rhijn BW, Bex A, van Tinteren H, Valdés Olmos RA, van Leeuwen FW, Horenblas S. A hybrid radioactive and fluorescent tracer for sentinel node biopsy in penile carcinoma as a potential replacement for blue dye. *Eur Urol.* 2014 Mar;65(3):600-9.
- 21: Djajadiningrat RS, Teertstra HJ, van Werkhoven E, van Boven HH, Horenblas S. Ultrasound examination and fine needle aspiration cytology-useful for followup of the regional nodes in penile cancer? *J Urol.* 2014 Mar;191(3):652-5.
- 22: Papeš D, Altarac S, Arslani N, Rajković Z, Antabak A, Čačić M. Melanoma of the glans penis and urethra. *Urology.* 2014 Jan;83(1):6-11.
- 23: Djajadiningrat RS, Graafland NM, van Werkhoven E, Meinhardt W, Bex A, van der Poel HG, van Boven HH, Valdés Olmos RA, Horenblas S. Contemporary management of regional nodes in penile cancer-improvement of survival? *J Urol.* 2014 Jan;191(1):68-73.
- 24: Winter A, Kneib T, Henke RP, Wawroschek F. Sentinel lymph node dissection in more than 1200 prostate cancer cases: rate and prediction of lymph node involvement depending on preoperative tumor characteristics. *Int J Urol.* 2014 Jan;21(1):58-63.

Contenido y Ponentes

- **INTRODUCCION AL TALLER: Dr. CÉSAR DAVID VERA DONOSO (UROLOGIA LA FE)**
- **Dr. SERGI VIDAL (MEDICINA NUCLEAR, HOSPITAL CLINIC BARCELONA).** Miembro fundador de la International Sentinel Node Society
 - **PET COLINA EN CÁNCER DE PRÓSTATA: ¿CUÁNDO PEDIRLO? ¿CÓMO INTERPRETARLO?**
 - **PAPEL DEL PET EN EL CÁNCER DE TESTÍCULO**
- **Dr. MANUEL MARTINEZ (UROLOGIA, HU LA FE)**
 - **CIRUGÍA DE GANGLIO CENTINELA EN CANCER DE PROSTATA y OTROS TUMORES UROLOGICOS.** METODOLOGIA Y NUESTRA EXPERIENCIA
 - **FLUORESCENCIA VS CENTINELA**
- **Dr. RENATO VALDES OLMOS (MEDICINA NUCLEAR, Netherlands Cancer Institute, AMSTERDAM & Leiden University Hospital LEIDEN)):**
 - **CONSENSO DE LA CIRUGIA DE GANGLIO CENTINELA EN CANCER DE PROSTATA.**
 - **CENITNELA EN CÁNCER DE PENE: RESULTADOS DEL Netherlands Cancer Institute**
- **Dr. CÉSAR DAVID VERA-DONOSO: CONCLUSIONES**
 - Conflicto de Intereses:
 - CÉSAR DAVID VERA DONOSO. Ninguno
 - SERGI VIDAL SICART: Ninguno
 - MANUEL MARTINEZ. Ninguno
 - RENATO VALDES OLMOS: Ninguno

Renato Valdés Olmos, MD, PhD

Consultant in Nuclear Medicine and Staff member of the Division of Diagnostic Oncology of the Netherlands Cancer Institute - Antoni van Leeuwenhoek Hospital (NKI-AVL), Amsterdam & Leiden University Hospital (LEIDEN)



Following his registration as nuclear medicine specialist in 1984 Renato Valdés Olmos worked as nuclear physician and medical head of the department of nuclear medicine at the Medical Centre Alkmaar. In February 1989 he moved to Amsterdam and became Consultant in Nuclear Medicine and Staff member of the Division of Diagnostic Oncology of the Netherlands Cancer Institute - Antoni van Leeuwenhoek Hospital (NKI-AVL). At the NKI-AVL he started clinical research to validate nuclear medicine tracers in the monitoring of organ toxicity related to cancer treatment. This work included ^{111}In - antimyosin and ^{123}I -MIBG for anthracycline related cardiotoxicity, $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DMSA for ifosfamide associated nephrotoxicity, and ^{75}Se -HCAT for radiation enteropathy. In June 1994 he obtained his PhD at the University of Amsterdam (Dissertation: The role of nuclear medicine in the detection of organ injury and adverse effects of cancer therapy). Since 1993 he is involved in lymphatic mapping, radioguided surgery and the sentinel node procedure. He is member of the Editorial Board of the European Journal Nuclear Medicine & Molecular Imaging, Current Medical Imaging Reviews, Revista Española de Medicina Nuclear, and Tijdschrift voor Nucleaire Geneeskunde. He is also reviewer of the Journal of Nuclear Medicine. Following recent participations as expert in training activities organized by the International Atomic Energy Agency (IAEA) and the European Association of Nuclear Medicine (EANM) he has been one of the initiators of an international network of hospitals with recognised experience in radioguided intervention. He is founding member of the International Sentinel Node Society and currently member of its board. Involved in various projects concerning sentinel node identification using hybrid modalities for radioactivity/fluorescence detection, he is also one of the leaders of a project concerning evaluation of a dedicated PET ring device for imaging and ^{18}F -FDG guided biopsy in breast cancer, and since 2012 of an innovation project concerning 3D radioguided breast tumour excision and surgical navigation. He was involved in the supervision of several PhD theses on lymphatic mapping and the sentinel node, SPECT-CT for apoptosis in malignant tumours, and ^{18}F -FDG PET-CT in breast cancer, lung cancer, and melanoma. Currently he is senior consultant at the NKI-AVL in the context of the Innovation Center for Radioguided Intervention and Dedicated Imaging (ICRIDI) activities and since October 2012 at the LUMC concerning IMI-group activities.

MANUEL MARTINEZ SARMIENTO, Urología, Hospital La Fe de Valencia



Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad de Valencia en el año 1989. Especialista en Urología en el Hospital la Fe de Valencia (1995). Doctor en Medicina (2000) por la tesis: “Formas moleculares del antígeno prostático específico en el diagnóstico del cáncer de próstata” con la que obtuvo 2 premios de la Asociación Española de Urología. En la actualidad es miembro de la unidad de uro-oncología del HUP La Fe de Valencia y miembro fundador, de la primera Unidad de Cirugía Radioguiada en Urología en España, que ha ya ha implementado y sistematizado la técnica del ganglio centinela en cáncer de próstata, y que está desarrollando los estudios en patología renal y tumor vesical

SERGI VIDAL-SICART

Medicina Nuclear, Hospital Clinic de Barcelona



Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad de Barcelona en el año 1987. Especialista en Medicina del Trabajo (1991) y en Medicina Nuclear (1997). Miembro del equipo de investigación 104 “Diagnóstico y terapéutica en Oncología” del Institut d’Investigacions Biomèdiques Agustí Pi i Sunyer (IDIBAPS). Miembro del Grupo clínico asociado de la Red Temática de investigación en cáncer del Instituto de Salud Carlos III. Desde 1999 trabaja en el Servicio de Medicina Nuclear de l’Hospital Clínic, y ha introducido y desarrollado la técnica de la localización y biopsia del ganglio centinela, de la cual el Hospital Clínic fue pionero en España, aplicándola al melanoma, cáncer de mama y tumores ginecológicos.

El doctor Vidal-Sicart es miembro fundador de la Internacional Sentinel Node Society. Colabora también con otros hospitales y centros sanitarios catalanes en la aplicación de la técnica del ganglio centinela. Presidente del Grupo de Trabajo de Cirugía Radioguiada de la Sociedad Española de Medicina Nuclear e Imágenes Moleculares

CÉSAR DAVID VERA DONOSO

Servicio de Urología, Hospital La Fe de Valencia



Urólogo con especial dedicación a la onco-urología. Adjunto del Servicio de Urología del Hospital La Fe de Valencia. Miembro fundador de la Unidad de Cirugía Radioguiada del Hospital La Fe de Valencia. Dedicación complementaria a la investigación. Siempre en busca de nuevas soluciones a los problemas de la urología tumoral. Proyectos de investigación en modelos matemáticos (UPV), medicina regenerativa (CIPF), nuevos dispositivos en imágenes moleculares y cirugía radioguiada (i3m – UPV- CSIC) y nanotecnología aplicada al diagnóstico y terapia en uro-oncología (ITQ-UPV-CSIC)