

# CONFERENCIA INAUGURAL

---

Viernes, 23 de mayo

Auditorio

---

**12:40-13:20 h**

**OVIEDO 1963: EL INICIO DEL CAMBIO. 50 AÑOS DE PERSPECTIVA**

C. Pedrosa Sánchez-Álvarez

# CURSO ESPECIAL EDITORIALISMO

---

Jueves, 22 de mayo  
Salón Naranco A+B-Meliá Reconquista

---

**14:30-15:45 h**

## **EVALUACIÓN CRÍTICA DE ENSAYOS CLÍNICOS ALEATORIZADOS**

A. Gómez de la Cámara

**16:00-17:15 h**

## **EVALUACIÓN CRÍTICA DE RENDIMIENTO DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS**

P. Suárez Gil

**17:30-19:00 h**

## **EVALUACIÓN CRÍTICA DE ESTUDIOS OBSERVACIONALES**

I. Marín León

**Objetivos:** Taller de lectura crítica de la bibliografía para evaluadores de artículos originales de estudios observacionales. Se pretende sistematizar el proceso de evaluación con una metodología explícita y reproducible, en el que se analicen las debilidades y fortalezas de artículos con diseño observacional. El objetivo es dotar a los asistentes de una herramienta de chequeo de las características esperadas en los artículos observacionales, y estandarizar en consistencia con los parámetros internacionales los criterios de calificación de un original para su aceptación en las revistas de mayor prestigio.

**Material y método:** Se aportará un estudio observacional publicado en una revista de impacto del quintil más elevado, para su lectura por los asistentes. Se discutirán los aspectos incluidos en el listado de chequeo *STROBE Statement* con las características exigibles a dicho tipo de artículos. Se evaluará el artículo propuesto a la luz de los criterios de calidad de la lista de chequeo.

**Resultados:** La evaluación crítica de artículos se puede realizar de manera sistemática, consistente y reproducible por diversidad de evaluadores. La evaluación con el listado de la declaración STROBE facilita detectar insuficiencias en los originales, proponer actuaciones a los autores para su mejora y discernir sobre la calidad para su publicación.

# **CURSO ESPECIAL INVESTIGACIÓN EN RADIOLOGÍA**

---

Jueves, 22 de mayo  
Salón Reconquista-Meliá Reconquista

---

**14:05-15:00 h**

**LA INVESTIGACIÓN EN UN SERVICIO DE RADIOLOGÍA**

S. Pedraza Gutiérrez y L. Martí-Bonmatí

**15:00-15:30 h**

**LOS ESTUDIOS DE IMAGEN EN LOS ENSAYOS CLÍNICOS**

J.I. Bilbao Jaureguizar

**15:30-16:25 h**

**PLATAFORMA DE IMAGEN EN UN INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN**

N. Bargalló Alabart, J. Villanúa y J. Álvarez-Linera Prado

**16:45-17:55 h**

**LABORATORIOS DE DIAGNÓSTICO Y TERAPIA DE MÍNIMA INVASIÓN  
CON IMAGEN EN ESPAÑA. COLABORACIÓN CON OTROS  
PROFESIONALES NO MÉDICOS**

M. Desco Menéndez, S. Costilla García, O. Balboa Arregui y M. Maynar Moliner

**17:55-18:45 h**

**PLATAFORMAS EUROPEAS. EUROPEAN INSTITUTE FOR BIOMEDICAL  
IMAGING RESEARCH (EIBIR)**

L. Donoso i Bach

# CURSO ESPECIAL PARA TSID

---

Jueves, 22 de mayo  
Salón Auseva-Meliá Reconquista

---

**14:05-14:15 h**

## **RM FUNCIONAL. CONOCIMIENTO DE LA TÉCNICA. ROL DEL TER/TSID**

S. Feito Rodríguez y C. Rojo San José

Como en todo estudio de RM el técnico ha de estar familiarizado y muy bien formado para trabajar con el que quizás sea el procedimiento de adquisición de imágenes diagnósticas más complejo, el uso de alta tecnología nos exige una actualización y formación continua. La preparación del paciente es una parte muy importante en un examen de RMf. Para realizar el examen de una manera eficaz el paciente debe saber en todo momento que está ocurriendo durante el procedimiento y qué acciones necesitan llevarse a cabo. Nos aseguraremos de que el paciente entienda el proceso y atenderemos cualquier duda o pregunta que pueda plantearnos. El técnico será también el responsable de la colocación del mismo y de su sujeción-fijación, imprescindible para evitar el movimiento del mismo durante el estudio. Un estudio de RMf requiere equipos de alto campo que proporcionen una buena homogeneidad, soporten gradientes potentes, mejoren la relación señal-ruido (SNR) y permitan la aplicación de un software avanzado. Es necesario también material para acomodar y fijar al paciente (almohadillas, cintas de sujeción, etc.) y un hardware extra o "equipo sensorial" específico para la RM funcional que no se usa en ningún otro estudio de RM como son: audífonos, gafas, pantallas, micrófonos, reproductores de audio, etc., este equipo proporciona los mecanismos de grabación y la presentación de estímulos visuales, auditivos y paradigmas del lenguaje o memoria. El TER es una pieza fundamental dentro del equipo multidisciplinar necesario para realizar estudios de RMf y su responsabilidad va desde la preparación de la sala, la colocación del paciente, el manejo y preparación del "equipo sensorial" así como el manejo del equipo de RM. También es de su competencia la detección y corrección de artefactos y otros posibles errores en la adquisición de las imágenes todo ello con el fin de obtener resultados satisfactorios que proporcionen un estudio de calidad diagnóstica. Los protocolos van a depender del tipo de estudio que condiciona los paradigmas, aunque hay dos secuencias imprescindibles comunes a todos ellos que son: un 3D o 2D T2 y una

secuencia EPI, el estudio puede ser completado con una secuencia EPI SE Difusion Tensor (DTI). En general hablaremos de las dos modalidades de RMf de mayor uso clínico: RMf con paradigmas motores: dirigidos a la localización de las áreas motoras primarias, suplementarias y cerebelo. Los más frecuentes se centran en el estudio de movimientos de la mano, pie, boca o lengua. RMf del lenguaje expresivo (Broca) y receptivo (Wernicke): se trata de localizar las áreas del lenguaje o sus componentes, mediante la fluidez verbal, repetición de palabras, asociación de palabras, etc. Objetivos docentes (comunes a toda la mesa de trabajo): familiarizar al TER con una técnica compleja que requiere una actualización continua. Implicación del TER ante al avance de la tecnología en los Servicios de Radiodiagnóstico. Conocer los puntos claves para la obtención de un estudio de calidad óptima. Adquirir un conocimiento del trabajo de los distintos servicios implicados en el desarrollo de la RMf para una mejor comprensión de la finalidad del estudio. Discusión (común a toda la mesa de trabajo): el desarrollo del estudio de la RMf está formando por un equipo multidisciplinario en el que participan técnicos, radiólogos, neuropsicólogos y neurocirujanos, todos ellos han de familiarizarse con la técnica y adquirir experiencia en su desarrollo y utilización. Estar actualizados nos hará más profesionales.

### **Referencias bibliográficas**

Guía de aprendizaje y referencia. GE Medical Systems. Learning Solutions.

Resonancia magnética funcional (RMf). Disponible en: [www.radiologyinfo.org](http://www.radiologyinfo.org)

Resonancia magnética funcional: una nueva herramienta para explorar la actividad cerebral y obtener un mapa de su corteza. Revista chilena de radiología. María Rosario Rosale F. (Consultar: [www.scielo.cl](http://www.scielo.cl))

Mesa de trabajo multidisciplinar.

**14:30-14:50 h**

### **RM FUNCIONAL. ELABORACIÓN DE PARADIGMAS**

J. Álvarez Carriles

**14:50-15:10 h**

### **RM FUNCIONAL. NEUROIMAGEN FUNCIONAL**

A. Saiz Ayala

*Oviedo, España.*

La RMf es una técnica de imagen que permite identificar de manera indirecta la “actividad neuronal” mediante el incremento local del flujo de las áreas cerebrales elocuentes mientras se ejecutan una serie de tareas determinadas. Actualmente tiene

múltiples aplicaciones tanto clínicas como sobre todo en el ámbito de la investigación. El procedimiento se realiza en el mismo equipo de resonancia utilizado para los exámenes de diagnóstico, pero con pequeñas modificaciones especiales del software y del hardware. La técnica más utilizada en el denominada BOLD (Blood oxygenation level-dependent) en la que el “contraste” se obtiene gracias a las variaciones de la concentración de la oxihemoglobina oHb (diamagnética) y la deoxihemoglobina dHb (paramagnética) en los capilares y vénulas de la corteza cerebral. Tras la activación neuronal mediante la presentación de distintos paradigmas se produce cambios fisiológicos caracterizados por una vasodilatación regional del área elocuente específica para dicha tarea que invertirá el gradiente oHb/dHb alterando la señal de RM en las secuencias de gradiente T2\*. La RMf permite estudiar varias funciones cerebrales incluidas la visión, lenguaje, actividad motora y cognición, aunque la principal utilidad médica de la RMf a nivel hospitalario es la de proveer información de la localización de las funciones cerebrales críticas en pacientes que requieren cirugía cerebral. La presentación habitual de los paradigmas en estudios clínicos es en forma de “bloques”, generalmente de unos 30 segundos, alternando fases o bloques de activación con fases de reposo. Las secuencias utilizadas son las EPI (Echo planar Imaging) que presentan la ventaja de su gran rapidez de adquisición frente a la desventaja de su baja resolución espacial y su gran sensibilidad a artefactos de susceptibilidad magnética. La técnica también es muy sensible a los movimientos fisiológicos del cerebro, tanto vasculares como del líquido cefalorraquídeo, y a los movimientos involuntarios del paciente, por lo que para la realización de RMf se precisa de una mínima colaboración del paciente tanto para ejecutar los paradigmas como para evitar los movimientos.

**15:10-15:30 h**

### **RM FUNCIONAL. EVALUACIÓN PREQUIRÚRGICA EN NEUROCIRUGÍA**

J.C. Gutiérrez Morales

**16:35-17:50 h**

### **VALORACIÓN INTEGRAL DEL PACIENTE CON LINFOMA HODGKIN. HALLAZGOS Y PROTOCOLOS RADIOLÓGICOS**

M.C. González Álvarez, M.J. Aldesoro Jaquete, S. Valleros Muñoz, J.A. Villegas Rubio y S. González Sánchez

**Objetivos docentes:** El objetivo de este trabajo es demostrar la importancia de las técnicas de imagen empleadas en el diagnóstico, estadificación y seguimiento del linfoma de Hodgkin en niños, así como la repercusión terapéutica que de ellos se

deriva. Se expondrá el protocolo que se utiliza en este centro. Se hará especial hincapié en los aspectos técnicos de las pruebas diagnósticas y terapéuticas (radioterapia). Se mostrarán los hallazgos radiológicos y los aspectos clínicos de la enfermedad de Hodgkin.

**Discusión:** Las diferentes modalidades diagnósticas juegan un papel muy importante en el estadificación de los linfomas. Diagnóstico: Confirmación mediante biopsia abierta. Estadificación: Pruebas complementarias de laboratorio y de imagen. En nuestro centro se realiza TC de cuello, tórax, abdomen y pelvis, PET-TC, ecografía hepática y esplénica y Rx de tórax. Seguimiento: 2 ciclos de quimioterapia y se realiza un nuevo PET. En función del resultado del PET y del estadio, se acaba el tratamiento o se continúa con más ciclos de quimioterapia y radioterapia. Posteriormente se hace un seguimiento estricto del paciente. Aspectos técnicos. TC: Toshiba Aquilino 64 detectores. Contraste yodado intravenoso. Gastrografín oral. Sedación si precisa. Consentimiento informado. 2 topogramas, en decúbito supino y lateral. Se marca la hélice (0,5 mm x 64 detectores). 100 Kv –MA con modulación de dosis, campo de 320 mm y tiempo de rotación 0,5 seg. Reconstrucción: axiales 5 x 5 con filtro estándar, axiales 5 x 5 con filtro de pulmón y volumen de 1 mm x 0,5, para trabajo de consola. PET-CT: Discovery PET-CT/710 General Electric. Radiofármaco: 2-flúor-2-desoxi-D-glucosa-18F (FDG). 2-10 MB/kg. Vía intravenosa. Sedación si precisa. Consentimiento informado. Adquisición de imágenes 45 minutos post-inyección. 1 topograma, decúbito supino. TC con técnica de cuerpo completo y con respiración normal. Imágenes PET: Se realiza sobre el mismo campo que se realizó el TC. Sinogramas TC se reconstruyen por retroproyección filtrada de cuerpo completo y estos datos se usan para la corrección de atenuación de los datos de la emisión de la PET. TSRD: TC planificación: Toshiba Aquilino 16 detectores. Gastrografín. Acelerador lineal Clinac 2 Variant con colimador multiláminas para conformar campo de tratamiento y sistema *portal view* para obtención de 2 imágenes ortogonales para la comprobación de campos el día del inicio. Planificador XIO para cálculo dosimétrico. Máscara de inmovilización termoplástica y soporte de sujeción radiotransparente. Sedación si precisa. Consentimiento informado.

### **Referencias bibliográficas**

Granata C, Rossi A, Garaventa A. Multimodality Imaging of Hodgkin Disease and Non Hodgkin Lymphomas in Children. *RadioGraphics*. 2007;27:1335-54.

Körholz D, Wallace WH, Landman-Parker J. Euronet-Paedriatic Lymphoma Group: First International Inter-group for classical Hodgkin`s Lymphoma in Children and Adolescents. [Actualizado 7.08.2006; consultado 29.22.2013] Disponible en:

[https://www.skion.nl/workspace/uploads/euronet-phl-c1\\_workingcopy\\_inkl\\_amendm06\\_mw\\_2012-11-14\\_0.pdf](https://www.skion.nl/workspace/uploads/euronet-phl-c1_workingcopy_inkl_amendm06_mw_2012-11-14_0.pdf)

**18:00-19:00 h**

**UTILIZACIÓN DE LOS EQUIPOS HÍBRIDOS INTRAOPERATORIOS**

N. Barrón



# CURSO MONOGRÁFICO

---

Jueves, 22 de mayo

Auditorio

---

**15:05-15:35 h**

## **AVANCES TÉCNICOS EN LA IMAGEN TORÁCICA**

J. Lafuente Martínez

*Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España.*

**Discusión:** Se realiza un análisis crítico de las novedades técnicas referentes a la radiología torácica, preferentemente la radiología “convencional” digital del tórax y la tomografía computarizada (TC). Además de las novedades en el equipamiento, se exponen los avances en los programas que permitan el diagnóstico, incluyendo la detección y cuantificación. Se tratan, entre otros, el programa de eliminación de las estructuras óseas, la técnica de reconstrucción VIP (proyección de intensidad de volumen), la valoración de la enfermedad difusa pulmonar, y ciertos programas de cardio. Se revisan, de manera especial, los modernos sistemas de reconstrucción de la imagen en TC que permiten una notable reducción de dosis al paciente.

**15:35-16:05 h**

## **PET-TC. ERRORES DE INTERPRETACIÓN EN PATOLOGÍA TORÁCICA**

M.J. García-Velloso

*Clínica Universidad de Navarra, Servicio de Medicina Nuclear, Pamplona, España.*

**Objetivos docentes:** El objetivo es la revisión de los errores de interpretación de la FDG PET-TC en pacientes con patología del tórax, para que los pacientes puedan ser preparados de manera óptima y para hacer una interpretación más exacta. El radiofármaco utilizado en oncología es la 2-[18F] fluoro-2-desoxi-D-glucosa (FDG), un análogo de la glucosa captado por las células través de transportadores GLUT de membrana celular. La FDG no puede seguir las rutas metabólicas de la glucosa y queda atrapada en el interior de las células tumorales. La PET proporciona una información metabólica basada en el aumento de la captación de glucosa en las células cancerígenas, detectando los cambios metabólicos antes de que ocurran las alteraciones morfológicas. Sin embargo, aporta escasos detalles anatómicos. No

obstante, se han desarrollado equipos multimodalidad PET-TC que proporcionan información anatómica y metabólica y se han consolidado como una técnica de imagen crucial en oncología. En los tejidos tumorales la captación de FDG depende de la actividad metabólica de la lesión, siendo el grado de captación proporcional al número y al índice proliferativo de las células neoplásicas. Sin embargo, en los estudios FDG PET-TC de pacientes oncológicos existe un amplio número de entidades no tumorales que también presentan aumento del consumo celular de glucosa, y por tanto, de la captación de FDG. Es necesario tener en cuenta que la FDG no es un marcador tumoral específico, ya que los diferentes órganos presentan captación fisiológica variable y también el tejido inflamatorio, las infecciones y algunos tumores benignos captan FDG.

**Discusión:** La preparación del paciente requiere un ayuno para conseguir las condiciones óptimas de glucemia y así aumentar la incorporación de FDG al tejido tumoral. La valoración del estudio FDG PET junto con la información clínica y con la correlación con los hallazgos morfológicos, permitirán minimizar los problemas en la interpretación de los estudios FDG PET-TC. Es importante reconocer los artefactos y la captación fisiológica para poder distinguirlos de la captación patológica, teniendo en cuenta que ésta puede ser de etiología tumoral, infecciosa o inflamatoria. Recientemente se ha demostrado que la FDG-PET puede ser utilizada con éxito para detectar y controlar infecciones y procesos inflamatorios. Además, la FDG-PET permite estudiar la arterosclerosis en las arterias principales.

#### **Referencias bibliográficas**

Caulo A, et al. Integrated imaging of non-small cell lung cancer recurrence: CT and PET-CT findings, possible pitfalls and risk of recurrence criteria. Eur Radiol. 2012;22:588-606.

**16:05-16:35 h**

#### **TÓRAX PEDIÁTRICO NEONATAL**

M.D.C. Gallego Herrero

*Madrid, España.*

Sábado, 24 de mayo

Auditorio

---

**12:20-12:50 h**

#### **VASCULITIS**

E. Castañer González

*UDIAT-Centre Diagnòstic, Institut Universitari del Parc Taulí-UAB, Sabadell, España.*

**Objetivos docentes:** Revisar los hallazgos, clínicos y radiológicos de las vasculitis que con mayor frecuencia afectan el tórax, así como las causas de hemorragia pulmonar difusa. Enfatizar en la necesidad de una aproximación clínico-radiológica para poder llegar al diagnóstico.

**Discusión:** Las vasculitis constituyen procesos inflamatorios destructivos de los vasos. Las vasculitis pulmonares pueden ser secundarias a infecciones, conectivopatías, neoplasias, o reacciones por hipersensibilidad, o bien tratarse de entidades idiopáticas que constituyen las vasculitis primarias. En esta charla hablaremos de las vasculitis primarias. La clasificación más utilizada de las vasculitis se basa en el tamaño de los vasos afectados (pequeños, medianos, grandes). La afectación torácica es más frecuente en las vasculitis primarias de grandes vasos (arteritis de Takayasu, arteritis de células gigantes, enfermedad de Behçet) y en las vasculitis primarias de pequeños vasos también conocidas como vasculitis asociadas a ANCA (anticuerpos antineutrófilos citoplasmáticos) como son la granulomatosis de Wegener, el síndrome de Churg-Strauss y la poliangeítis microscópica. Las manifestaciones radiológicas de las vasculitis primarias son muy variadas incluyendo engrosamiento de las paredes vasculares, nódulos pulmonares con o sin cavitación, densidades en vidrio deslustrado o consolidaciones, entre otras. La hemorragia alveolar difusa (definida por la presencia de hemoptisis, opacidades alveolares difusas y caída del hematocrito) es una entidad clínica generalmente causada por vasculitis de pequeños vasos. La placa de tórax es con frecuencia el primer estudio de imagen que se realiza sin embargo con frecuencia no es suficiente para valorar con exactitud la afectación torácica siendo la TC de mayor utilidad en la valoración de los hallazgos radiológicos. Las vasculitis pulmonares primarias son entidades poco frecuentes; su diagnóstico es complicado pues tanto los signos y síntomas, como los hallazgos radiológicos no son específicos y se solapan con entidades más frecuentes, como las infecciones, neoplasias, o conectivopatías. Por este motivo el diagnóstico de las vasculitis pulmonares requiere el reconocimiento de determinadas combinaciones de hallazgos clínicos, radiológicos, analíticos y anatomopatológicos.

### **Referencias bibliográficas**

Chung MP, Yi CA, Lee HY, Han J, Lee KS. Imaging of pulmonary vasculitis. *Radiology*. 2010; 255:322-41.

Frankel SK, Cosgrove GP, Fischer A, Meehan RT, Brown KK. Update in the Diagnosis and Management of Pulmonary Vasculitis. *Chest*. 2006;129:452-65.

Castañer E, Alguersuari A, Gallardo X, Andreu M, Pallardó Y, Mata JM, et al. When to suspect pulmonary vasculitis: Radiologic and clinical clues. *Radiographics*. 2010;30:33-53.

**12:50-13:20 h**

## **MANIFESTACIONES PULMONARES EN LA INFECCIÓN POR VIH. 30 AÑOS DESPUÉS**

J. de la Torre Fernández

*Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Sección de Radiología Torácica, Madrid, España.*

**Objetivos docentes:** Durante años España tuvo la incidencia de SIDA más alta de Europa siendo la mayoría de los casos en usuarios de drogas inyectadas (UDI). La epidemiología del VIH en España ha cambiado y actualmente predomina la transmisión sexual. En 1996 la expansión de la terapia antirretroviral de gran actividad (TARGA) produjo un gran impacto en la morbimortalidad y se produjo una reducción del 75% en el riesgo de mortalidad en adultos, pasando el SIDA a ser considerado una enfermedad crónica. Todo esto ha llevado a que se hayan producido diferencias en la presentación de las enfermedades pulmonares relacionadas con el VIH. Revisaremos la actualidad de la patología pulmonar relacionada con el VIH y sus diferencias con respecto a los años 80-90.

**Discusión:** Actualmente la infección respiratoria más frecuente en estos pacientes es la neumonía bacteriana, incluyendo la infección de vía aérea, y en nuestro país ha superado en incidencia a la neumonía por *Pneumocystis jiroveci* y a la tuberculosis. Como los grupos de riesgo tienen distinta incidencia en algunas enfermedades específicas, al cambiar la distribución de estos, ha cambiado la frecuencia de algunas enfermedades. Por ejemplo, las neumonías bacterianas y la tuberculosis son más frecuentes en los UDI que en homosexuales. La infección por CMV es más frecuente en los casos de contagio por transmisión sexual. También ha disminuido la incidencia de las neoplasias pulmonares definitorias de SIDA como el sarcoma de Kaposi y el linfoma no Hodgkin y ha aumentado la incidencia del carcinoma broncogénico y de otras patologías respiratorias como la EPOC y la hipertensión pulmonar. Con el uso de la TARGA se han descrito manifestaciones inusuales y paradójicas de algunas enfermedades pulmonares como resultado del llamado síndrome inflamatorio de reconstitución inmune (SIRI).

**Referencias bibliográficas**

Boiselle PM, Aviram G, Fishman JE. Update on lung disease in AIDS. *Semin Roentgenol.* 2002;37:54–71.

Morris A, Crothers K, Beck JM, Huang L. An official ATS Workshop Report: Emerging issues and current controversies in HIV-associated pulmonary diseases. *Proc Am Thorac Soc.* 2011;8:17-26.

Lambert AA, Merlo CA, Kirk GD. Human immunodeficiency virus-associated lung malignancies. *Clin Chest Med.* 2013;34:255-72.

Lichtenberger JP 3rd, Sharma A, Zachary KC, Krishnam MS, Greene RE, Shepard JA, Wu CC. What a differential a virus makes: a practical approach to thoracic imaging findings in the context of HIV infection--part 2, extrapulmonary findings, chronic lung disease, and immune reconstitution syndrome. *AJR.* 2012;198:1305-12.

**13:20-13:50 h**

### **ASPECTOS DEL NUEVO CONSENSO EN EL DIAGNÓSTICO DE LAS NEUMONÍAS INTERSTICIALES IDIOPÁTICAS**

T. Franquet Casas

*España.*

Domingo, 25 de Mayo

Auditorio

---

**12:20-12:50 h**

### **UTILIDAD DE LA RM EN LA PATOLOGÍA TORÁCICA**

L. Flors y K.D. Hagspiel

*University of Virginia Health System, Department of Radiology and Medical Imaging, Charlottesville, EEUU.*

**Objetivos docentes:** 1. Revisar el protocolo de RM para el estudio de la patología torácica. 2. Entender sus principales indicaciones clínicas. 3. Conocer las futuras líneas de investigación.

**Discusión:** La resonancia magnética (RM) se emplea cada vez con más frecuencia en la patología torácica no cardíaca. Tradicionalmente, ha tenido un papel limitado en la valoración del parénquima pulmonar debido a su baja densidad protónica, a los artefactos de susceptibilidad magnética inducidos por sus múltiples interfaces aire-tejido y al movimiento cardíaco y respiratorio. Este campo ha progresado enormemente en los últimos años gracias a la introducción de secuencias ultrarrápidas, adquisición en paralelo, nuevos agentes de contraste y técnicas de

sincronización respiratoria. La RM se está convirtiendo en una alternativa a la radiografía y a la tomografía computarizada en el estudio de las enfermedades pulmonares. Sus principales ventajas radican en la mayor caracterización tisular, la posibilidad de obtener información morfológica y funcional en un mismo estudio y la ausencia de radiación ionizante, especialmente relevante en pacientes pediátricos, mujeres embarazadas o en pacientes que necesiten controles radiológicos de por vida. El objetivo de esta presentación es revisar el protocolo de RM a emplear en el estudio de la patología torácica y sus principales indicaciones clínicas. Repasaremos el conjunto de secuencias morfológicas y funcionales que componen el protocolo de estudio y los medios de contraste alternativos como los gases hiperpolarizados y el oxígeno. Revisaremos la utilidad de la RM en el estudio de las masas mediastínicas, la patología vascular torácica (aorta, tromboembolismo e hipertensión pulmonar), el parénquima pulmonar, el cáncer de pulmón, la pleura, la pared torácica y el estrecho torácico superior. Finalmente, haremos una breve mención a la población pediátrica y a nuevas líneas de investigación.

### **Referencias bibliográficas**

Wild JM, Marshall H, Bock M, et al. MRI of the lung (1/3): methods. Insights Imaging 2012;3:345-53.

Biederer J, Mirsadraee S, Beer M, et al. MRI of the lung (3/3)-current applications and future perspectives. Insights Imaging. 2012;3:373-86.

Biederer J, Beer M, Hirsch W, et al. MRI of the lung (2/3). Why ... when ... how? Insights Imaging. 2012;3:355-71.

Puderbach M, Hintze C, Ley S, Eichinger M, Kauczor HU, Biederer J. MR imaging of the chest: a practical approach at 1.5T. Eur J Radiol. 2007;64:345-55.

**12:50-13:20 h**

## **ENFERMEDADES OCUPACIONALES. RADIOLOGÍA Y TCAR**

A. Prieto

*Hospital Universitario Central de Asturias, Instituto Nacional de Silicosis, Oviedo, España.*

**Objetivos docentes:** 1 Revisar las principales enfermedades pulmonares de origen ocupacional. 2. Describir los hallazgos en la radiografía simple y TCAR. 3. Familiarizar a los radiólogos con el sistema ILO de lectura radiográfica.

**Discusión:** Después de los accidentes, la patología pulmonar es la enfermedad profesional más diagnosticada. La introducción de nuevas sustancias en el ambiente laboral, ha provocado un aumento de las enfermedades ocupacionales alérgicas,

como el asma y la neumonitis por hipersensibilidad. Aun así las neumoconiosis producidas por inhalación de polvos inorgánicos, siguen siendo las enfermedades ocupacionales pulmonares más frecuentes. El desarrollo de la enfermedad depende de la toxicidad de la sustancia inhalada, la intensidad y duración de la exposición y la susceptibilidad del huésped. Es característico el largo periodo de latencia, pasando años o décadas desde la exposición a la aparición de las alteraciones radiológicas. La mayoría de las enfermedades pulmonares ocupacionales se diagnostican en base a la historia laboral, la radiografía simple de tórax y las pruebas de función pulmonar. La radiografía de tórax es la prueba inicial de imagen y la técnica para valorar la progresión en los controles evolutivos. Sin embargo es una técnica poco sensible y específica. Una radiografía normal no descarta la enfermedad. La TCAR supera a la radiografía simple, presentando una mayor sensibilidad, sobre todo en las fases iniciales, en la evaluación del parénquima, la vía aérea y la pleura. La Organización Internacional del Trabajo (International Labour Office, ILO) ha establecido una clasificación que codifica las alteraciones en la radiografía simple de la neumoconiosis de una forma sencilla y reproducible. Fue desarrollada originalmente con fines epidemiológicos pero en la actualidad se utiliza en la interpretación clínica de la enfermedad. La clasificación ILO describe alteraciones parenquimatosas y pleurales.

### **Referencias bibliográficas**

Aziz ZA, Hansell DM, Occupational and Environmental Lung Disease: The Role of Imaging. In: Gevenois, PA & De Vuyst P, eds., Imaging of Occupational and Environmental Disorders of the Chest. Berlin. Springer, 2006.

Guidelines for the use of the ILO International Classification of Radiographs of Pneumoconioses 2000 edition. Geneve: International Labour Office, 2002 (Occupational Safety and Health Series, No. 22 (Rev. 2000).

Chong S, Lee KS, Chung MJ, Han J, Kwon OJ, Kim TS. Pneumoconiosis: comparison of imaging and pathologic findings. Radiographics. 2006;26:59-77.

Akira M. Imaging of occupational and environmental lung diseases. Clin Chest Med. 2008;29:117-31.

Sirajuddin A, Kanne JP. Occupational lung disease. J Thorac Imaging. 2009;24:310-20.

**13:20-13:50 h**

## **ENFERMEDADES PLEURALES NO NEOPLÁSICAS**

A. Giménez

*Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España.*

**Objetivos docentes:** Revisar desde el punto de vista de las técnicas de imagen radiológica los diferentes tipos de patología pleural, excluyendo las patologías de origen neoplásico. Aplicar los criterios de imagen que ayudan a establecer el pronóstico y el correcto manejo de estos pacientes.

**Discusión:** La patología pleural es a menudo compleja y de difícil diagnóstico y manejo. La herramienta diagnóstica básica en el manejo de las enfermedades pleurales sigue siendo la radiografía simple, complementada actualmente por la tomografía computarizada, la ultrasonografía, la resonancia magnética y, en ocasiones, la PET-TC. Es importante la diferenciación entre patología neoplásica y no neoplásica, por sus connotaciones pronósticas y de manejo. El derrame pleural constituye la patología pleural más frecuente. Las causas de derrame pleural son múltiples y se pueden clasificar inicialmente como trasudados o exudados. El diagnóstico diferencial entre ambos se realiza mediante el análisis bioquímico del líquido pleural según los criterios de Light. La TC de tórax, mediante la valoración del grosor de la pleura parietal tras la administración de contraste endovenoso es muy útil, de tal manera que cuando se identifica un engrosamiento pleural, el derrame corresponde a un exudado. Se denomina empiema a una loculación infectada de líquido pleural. En la TC con contraste es útil identificar las pleuras parietal y visceral engrosadas de forma lisa y con realce significativo (signo de la pleura hendida o "split pleura sign"). Se revisan también otras patologías pleurales no neoplásicas como el empiema postquirúrgico, la fístula broncopleural central o periférica, el neumotórax, la amiloidosis pleural y la esplenosis.

### **Referencias bibliográficas**

Kuhlman JE, Singha NK. Complex disease of the pleural space: radiographic and CT evaluation. *Radiographics* 1997;17:63-79.

Light RW. Clinical manifestations and useful tests. In: *Pleural diseases*. 3<sup>rd</sup> Ed. Baltimore, Williams & Wilkins, 1995;36-74.

Aquino SL, Webb WR, Gushiken BJ. Pleural exudates and transudates: diagnosis with contrast-enhanced CT. *Radiology*. 1994;192:803-8.

Chae EJ, Seo JB, Kim SY, et al. Radiographic and CT findings of thoracic complications after pneumonectomy. *RadioGraphics*. 2006;26:1449-67.



# CURSO DE RADIOFÍSICA PARA RADIÓLOGOS

---

Jueves, 22 de mayo  
Salón Severo Ochoa-Meliá Reconquista

---

**15:05-15:55 h**

## **EL LENGUAJE DE LA RADIOFÍSICA: DEL ROENTGEN AL POSITRÓN**

J.J. Peña Bernal

*Cátedra de Física Médica, Facultad de Medicina, Badajoz. Servicio de Protección Radiológica y Radiofísica, Hospital Infanta Cristina, Badajoz.*

A la física se la considera en general como una ciencia compleja y a menudo extraña, que se ocupa de cuestiones muy abstractas y de poco interés práctico: expansión del universo, teoría de cuerdas, partículas ultraefímeras, dualidad onda-corpúsculo, etc. Contribuyen a esta concepción el uso de un lenguaje científico-matemático muy evolucionado, la precisión exigida en el uso de términos y conceptos, la distinción (y confusión a veces) entre lo simbólico y lo real y evidentemente la propia complejidad de la naturaleza. La Medicina por el contrario, dedicada al estudio de la vida, la salud y las enfermedades del ser humano, ha perseguido desde sus comienzos objetivos muy diferentes, mucho más prácticos, de mayor interés para las personas, el mantenimiento y recuperación de su salud, y ha evolucionado de la mano de un lenguaje más descriptivo, de una recopilación de conocimientos previos más basados en la experiencia que en la experimentación científica. No obstante, el desarrollo de la Medicina ha venido muy marcado por la influencia de los conocimientos provenientes de la Física y de la Química y cada día los avances en el diagnóstico y tratamiento de pacientes provienen con mayor profusión de la aplicación tecnológica de conocimientos científicos básicos. La historia de las interacciones que se han dado entre la Física y la Medicina es muy clarificadora para comprobar la interconexión entre ambas y en esta ponencia abordaremos algunas cuestiones desde el Renacimiento hasta nuestros días, aunque centraremos la charla en ejemplos tomados desde el descubrimiento de los rayos X y la unidad de exposición radiológica denominada Roentgen hasta la utilidad clínica del positrón, partícula ya predicha

teóricamente en 1928 por el físico inglés Paul Adrian Maurice Dirac, cuando predijo la existencia de la antimateria. En este bucear histórico intentaremos traducir algunas ecuaciones y el lenguaje habitual de la Física a expresiones verbales cotidianas e interpretar la información contenida en determinadas gráficas para subrayar los aspectos asociados a su utilidad práctica.

### **Referencias bibliográficas**

Farmelo G. The strangest man: The Hidden Life of Paul Dirac, Mystic of the Atom. Basic Books, 2009.

**16:05-16:25 h**

## **CALIDAD DE IMAGEN EN RAYOS CON LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS**

D. Álvarez Llorente

**Objetivos docentes:** Exponer las diferencias prácticas entre la adquisición digital y los sistemas tradicionales. Describir la influencia de la dosis en la calidad de imagen en radiología digital. Explicar el significado de los índices de exposición.

**Discusión:** La clase presentará, a nivel introductorio, las diferencias entre los sistemas de adquisición de imagen digitales y los de película/pantalla. Se tratarán las nuevas características de los sistemas digitales como su mayor latitud y capacidad de procesamiento, así como la relación entre dosis y calidad de imagen. Se incidirá especialmente en el riesgo de aumentar la dosis de radiación innecesariamente al emplear equipos digitales, y en la correcta interpretación de los denominados *índices de exposición* para evitar dicho problema.

### **Referencias bibliográficas**

Samei E, et al. 2003 Syllabus: Advances in Digital Radiography. Categorical Course in Diagnostic Radiology Physics. 2003. RSNA

Shepard SJ, et al. An exposure indicator for digital radiography: AAPM Task Group 116 Executive Summary. Med Phys. 2009;36:2898-914.

Hendee WR, Ritenour ER. Medical Imaging Physics, 4<sup>th</sup> Ed. 2002. Ed. Wiley-Liss.

**16:25-16:45 h**

## **PACS, RIS... ¿QUÉ HAY ESCONDIDO DETRÁS DE LAS SIGLAS?**

J. Almansa López

*España.*

**17:05-18:00 h**

## **JUNTOS Y REVUELTOS. ¿QUÉ HACER?**

M.L. España López

En los últimos años estamos asistiendo a una cada vez mayor preocupación respecto a las dosis por exposiciones médicas en la población, y desde diversos organismos relacionados con la protección radiológica (ICRP, OMS, IAEA.), se están llevando a cabo iniciativas, para mejorar la justificación de la exposición, y la optimización de la dosis en los procedimientos clínicos con radiaciones ionizantes. También en nuestro país está próximo a finalizar un proyecto para estimar la dosis a la población por exposiciones médicas (proyecto DOPOES). La aplicación de los principios de protección radiológica (PR), en estos procedimientos, exige la implicación de diversos profesionales: prescriptores, especialistas en radiodiagnóstico, especialistas en radiofísica, Jefes de Servicio de PR, TER, etc., pero es en los procesos de optimización, donde los especialistas en radiodiagnóstico y los especialistas en radiofísica deben establecer los condicionantes para garantizar la protección radiológica del paciente. La protección radiológica en radiodiagnóstico debe estar ensamblada en la práctica, no solo desde el punto de vista de las características del equipamiento utilizado y de su control de calidad, sino también de que éste se utilice correctamente en la práctica clínica, tanto para la PR de los profesionales como del paciente. Para ello es esencial el control dosimétrico, y, en el caso del paciente, también de la calidad de imagen, base sobre la que establecer los procesos de optimización. El objetivo de la dosimetría a pacientes en radiodiagnóstico es chequear las técnicas utilizadas, y poder estudiar casos de sobreexposición. Para lograr este objetivo no basta con disponer de registros dosimétricos, sino que también se requiere disponer de los parámetros técnicos de adquisición de la imagen, e incluso de la distribución dosimétrica, como en el caso de procedimientos intervencionistas. El registro de dosis a pacientes, no debe ser un objetivo de calidad de la PR del paciente, sí no va acompañado de la validación por parte del ERF de los indicadores dosimétricos que aportan en la actualidad muchos equipos. Los especialistas en radiodiagnóstico deben conocer las diferentes magnitudes dosimétricas, y los indicadores que presentan los equipos bajo su dirección, ya que ello les va a permitir detectar posibles incidencias, además de ayudarle en la tarea de informar al paciente sobre los riesgos radiológicos asociados. La optimización de la dosis debe ser compatible con una imagen apta para el diagnóstico. La calidad de imagen no sólo está afectada por los parámetros físicos, sino también por un buen posicionamiento, buena técnica radiográfica, etc. Sin un control completo de todos estos factores, la imagen puede no ser aceptable, y mucho menos óptima. Por ello, el ERF debe conocer también los criterios clínicos de calidad de imagen, y el control de los

parámetros físicos de la imagen debe ir acompañado del chequeo, junto con el ERX y el TER, de la técnica utilizada y el correcto posicionamiento, realizado sobre una muestra real de pacientes. Los términos que dan nombre a esta mesa, tienen acepciones que pueden definir cómo debe ser la relación entre nosotros. “*Juntos*”, en colaboración con,.. y “*Revueltos*”, mudanza de un parecer a otro. El marco normativo en PR marca criterios generales, que deben ser particularizados en cada procedimiento bajo un prisma multidisciplinar, en el que hayan trabajado “*juntos*” los profesionales implicados. Sin embargo, esta colaboración, debe estar exenta de cualquier fundamentalismo, y contar con nuestra capacidad de trabajar “*revueltos*”, analizando nuestras propuestas como especialistas en radiofísica también bajo la perspectiva de los especialistas en radiodiagnóstico.

### **Referencias bibliográficas**

Real Decreto 1976/1999, de 23 de diciembre, por el que se establecen los criterios de calidad en Radiodiagnóstico.

Real decreto 815/2001, de 13 de julio, sobre justificación del uso de las radiaciones ionizantes para la protección radiológica de las personas con ocasión de exposiciones médicas.

Real Decreto 1085/2009, de 3 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico.

[http://www.who.int/ionizing\\_radiation/medical\\_exposure/Bonn\\_call\\_action.pdf](http://www.who.int/ionizing_radiation/medical_exposure/Bonn_call_action.pdf)

Cousins, C. Radiological protection of the patient: an integral part of quality of care. Health Phys. 2013;105:430-3.

### **JUNTOS Y REVUELTOS. ¿QUÉ HACER?**

G. Gómez Mardones

**Objetivos docentes:** Mostrar el plan de actuación común entre los servicios de radiofísica y radiología.

**Discusión:** La legislación nos obliga a trabajar estrechamente unidos. Ambas especialidades tienen que adquirir una formación, disponer de una titulación, acreditación y realizar unas funciones que tienen en común vigilar, aplicar y hacer cumplir los principios generales en los que se basa la protección radiológica. Este tema es de preocupante actualidad. Cada vez son mayores las publicaciones científicas referentes al mayor uso de las radiaciones en medicina, avances e investigación en la reducción de dosis y mejoras en la calidad de imagen. Estamos involucrados organismos mundiales, nacionales, autoridades, políticos, gerentes, radiofísicos, fabricantes de equipos, profesionales sanitarios, radiólogos y técnicos en cómo seguir mejorando todos los aspectos relacionados con la protección radiológica

ya que representa y es un problema de salud pública. Los radiólogos somos conscientes, tenemos la preocupación y obligación de dar información consentida del riesgo asociado de aquellos procedimientos que conllevan altas dosis de radiación, la necesidad de formar e informar del uso cada vez mayor de las radiaciones ionizantes, del abuso de pruebas innecesarias y de que estas estén debidamente justificadas.

**Resultados:** La experiencia acumulada en la aplicación de los programas de garantía de calidad en radiodiagnóstico desde su implantación junto con la puesta en marcha de la norma UNE-EN-ISO 9001-2008 refleja los avances y mejoras conseguidas en la obtención de buena calidad de imagen con la menor dosis posible.

**Conclusiones:** Mostramos el “mapa radiográfico” resultados y la colaboración con los radiofísicos en un servicio de radiología pediátrica.

**18:05-19:00 h**

### **CRITERIO ALARA. UN CONCEPTO COMPARTIDO**

B. Fernández González y F. Vega García

**Objetivo docente:** Repasar y estimular el conocimiento y uso de los medios disponibles para el radiólogo en orden a disminuir las dosis de radiación.

**Discusión:** Las radiaciones para uso médico son actualmente la principal fuente de radiación a la sociedad y cada vez es más frecuente leer en la prensa general artículos que alertan sobre la magnitud del riesgo, generalmente con cierto tinte alarmista. Las personas que administramos esas radiaciones tenemos que estar permanentemente motivados para usar la menor dosis razonablemente necesaria. Esto implica una toma constante de decisiones puntuales que inciden en varios aspectos, fundamentalmente tres: Indicación, optimización y blindaje. Una buena praxis incluye el estudio personalizado de cada caso. La revisión de pruebas anteriores evitará repetir estudios y permitirá derivar pacientes hacia otros métodos de exploración. Especialmente en niños y pacientes jóvenes en los que se espera una supervivencia larga, debemos evitar en lo posible los estudios que conlleven radiaciones ionizantes y sobre todo los controles periódicos con TAC. La optimización en el uso de las radiaciones para el diagnóstico empieza en el momento de la adquisición de equipos. Habitualmente nos deslumbran las prestaciones, que no siempre son requeridas más que los avances en reducción de dosis, que tener incidencia en todos los estudios. En la realización de protocolos solemos utilizar programas que nos permitan apurar los diagnósticos, sin dejar nada atrás, lo que nos lleva a estudios multifásicos que multiplican la radiación por varios factores y que a veces no son estrictamente necesarios. En los procedimientos con radioscopia las dosis pueden llegar a ser elevadas e incluso a

producir lesiones a corto plazo. La reducción de la dosis al paciente no sólo debe estar siempre en mente sino que además es el primer paso en la radioprotección del operador. Debemos ser conscientes en cada momento de la necesidad de encontrar un equilibrio entre la dosis que damos al paciente, y la que en verdad necesitamos. La selección correcta de los parámetros de la radioscopia, tiempo usado, número de series radiográficas, geometría tubo-paciente-intensificador, el blindaje, la colocación del paciente y personal, etc., son conceptos básicos de formación en radioprotección, cuyo conocimiento y uso correcto son obligatorios en nuestra especialidad.

### **Referencias bibliográficas**

Vañó E, Rosenstein M, Linecki J, et al. Education and training in Radiological Protection for Diagnostic and Interventional Procedures ICRP Publication 113 Ann IRCP: 39(5), 2009.

# LECTURA DE CASOS

---

Sábado, 24 de mayo  
Auditorio

---

**17:00-18:00 h**

## **CASO 1. ABDOMEN**

A. Torregrosa Andrés

**17:00-18:00 h**

## **CASO 2. MAMA**

C. Romero Castellano

**17:00-18:00 h**

## **CASO 3. MUSCULOESQUELÉTICO**

J. Martel Villagrán

**17:00-18:00 h**

## **CASO 4. NEURORRADIOLOGÍA**

F.D.A. Bravo Rodríguez

**17:00-18:00 h**

## **CASO 5. PEDIATRÍA**

M. Rebollo Polo

*Barcelona, España.*

**17:00-18:00 h**

## **CASO 6. TÓRAX**

C. Trinidad López

*España.*

# SALA DE ORDENADORES

---

Viernes, 23 de mayo  
Puente del Alamillo / Sala Ordenadores

---

## **08:30-09:00 h** **SEMIOLÓGÍA BÁSICA DE RM CARDIACA**

R. Soler Fernández

**Objetivos de la sesión:** Describir la anatomía y la función cardíaca en RM. Explicar cómo realizar los estudios cardíacos y los protocolos más habituales. Presentar cómo debe hacerse el análisis semiológico de la morfología y función cardíaca. Revisar los diagnósticos diferenciales de los hallazgos semiológicos para poder establecer un diagnóstico. Resumen del contenido. La RM es la técnica de elección o primera técnica de imagen complementaria a la ecografía en múltiples situaciones clínicas. Las exploraciones de RM cardíaca se analizan -como cualquier otro órgano-en base al reconocimiento de la normalidad y al análisis semiológico de las alteraciones. La sistematización semiológica del análisis cardíaco es fundamental para establecer diagnósticos en pacientes con clínica inespecífica o atípica, así como en casos en los que en estudios realizados por otros motivos se detectan hallazgos inesperados. En esta sesión presentaremos con casos prácticos el análisis sistemático de la anatomía y la función de cada cámara cardíaca y el diagnóstico diferencial de sus alteraciones; la valoración de las características de la intensidad de señal de cada estructura, el reconocimiento de las anomalías tisulares y su diagnóstico diferencial, el análisis de las válvulas y cómo valorar las anomalías de morfología y función, la identificación del pericardio normal y anormal y la valoración del tamaño, posición y conexiones de las estructuras cardio-vasculares torácicas, fundamental en el diagnóstico de las cardiopatías congénitas.

## **09:00-09:45 h** **CASOS PARA ALUMNOS. SISTEMÁTICA DE LECTURA**

E. Murias y D. Calvo temprano

## **10:00-10:30 h** **SEMIOLÓGÍA BÁSICA DE RM ABDOMEN**



E. Ramón Botella

**11:00-11:30 h**

## **SEMIOLÓGÍA BÁSICA EN TACAR**

A. Esteban Peris

**Objetivos:** 1. Conocer la técnica para la adquisición de imágenes diagnósticas (TCAR y TCHMC). 2. El lobulillo pulmonar secundario, anatomía radiológica. 3. Breve repaso a los diferentes patrones semiológicos. 4. Reconocer y aprender a procesar los patrones sobre casos prácticos. 5. Aprender a guiar el caso una vez reconocido el patrón dominante.

**Discusión:** La TCAR clásicamente se realiza con cortes espaciados de "alta resolución espacial" que proporcionan una imagen detallada del lobulillo pulmonar secundario. Para la adquisición se realizan cortes de 1-1,5 milímetros espaciados cada 10 mm lo que permite solo evaluar solo el 10% del parénquima pulmonar. En casos en que se requiere la valoración del mediastino lo más aconsejable es realizar una doble adquisición. El tiempo de exploración es largo ya que se necesitan entre 2-3 minutos para adquirir todo el estudio. Requiere una colaboración adecuada del paciente, no es infrecuente que aparezcan artefactos por el movimiento respiratorio. La nueva tecnología multicorte está desplazando el uso de la TCAR clásica, relegándolo al seguimiento o control de la enfermedad pulmonar intersticial difusa. Desde la aparición de los equipos multicorte, la TCHMC ha ido adquiriendo más importancia en el estudio del parénquima pulmonar, hasta tal punto que hoy en día es la técnica de elección en el estudio inicial de la enfermedad pulmonar. En una única hélice valoramos el parénquima y el mediastino ya que adquiere la totalidad de los datos de tórax de forma continua, y es capaz de conseguir una adquisición volumétrica de alta resolución (voxel isotrópico) lo que nos permite la realización de reconstrucciones en 2D y 3D, así como el uso de múltiples herramientas de postproceso. En un equipo de 64 cortes es posible en sólo de 5-8 segundos minimizando así los artefactos del latido cardíaco y el movimiento respiratorio (de gran utilidad en pacientes disneicos y pacientes críticos). La única desventaja frente a la TCAR es el aumento de la dosis de radiación que podemos disminuir utilizando programas de modulación automática de dosis o disminuyendo el kilovoltaje y el miliamperaje manualmente (100-120 kV y 80-50 mAs). Aunque la técnica ha evolucionado, los patrones semiológicos de la TCAR siguen siendo los mismos. A lo largo de la sesión miraremos de cerca al lobulillo pulmonar secundario repasando los tres compartimentos del intersticio descritos por Wiebel, para entender cómo las distintas manifestaciones de la afectación intersticial están

condicionadas por la ocupación del tejido intersticial por diferentes sustancias en los distintos compartimentos. Haremos un breve repaso con imágenes de los diferentes signos del patrón reticular, el patrón nodular y del aumento o la disminución de la atenuación pulmonar. Entraremos entonces a poner todo esto en práctica, lo que nos ocupará realmente la mayor parte de la sesión. Procesaremos casos de la clínica diaria, ayudándonos de las herramientas disponibles más comunes (MPR, MPVR, MIP y minIP) para tratar de reconocer los patrones semiológicos. Aprenderemos las claves de la lectura del estudio en conjunto y del interrogatorio clínico que nos guíen para llegar al diagnóstico más probable de la enfermedad o para acotar el diagnóstico diferencial.

**15:30-16:00 h**

### **CASOS PARA ALUMNOS. DIAGNÓSTICO FINAL**

E. Murias y D. Calvo Temprano

**08:30-09:00 h**

### **USANDO INTERNET PARA TRABAJAR MEJOR EN EQUIPO: DEMOSTRACIÓN PRÁCTICA DE HERRAMIENTAS COLABORATIVAS**

S. Méndez Garrido y F.J. Sánchez Laguna

**Objetivos de la sesión:** Mostrar el conjunto de herramientas de Google Drive para la edición de documentos *online*. Enseñar las posibilidades de trabajo colaborativo que nos pueden ayudar en nuestra práctica diaria. Enseñar a crear documentos de texto, compartirlos con varias personas y optimizar la interacción entre los autores. Enseñar a crear formularios para recogida de datos vía web y su posterior procesamiento. Responder las dudas de los asistentes.

**Resumen del contenido para el programa y la web del congreso:** Es muy habitual que en nuestro día a día profesional tengamos que crear documentos en los que participan muchas personas: artículos, posters, presentaciones, revisiones... Compartir documentos por correo electrónico para que varias personas trabajen sobre ellos puede resultar muy engorroso: cambios que se pierden, problemas con las diferentes versiones, cadenas de mensajes confusas... y esto puede hacernos perder mucho tiempo de manera innecesaria. El objetivo de nuestro taller es mostraros una nueva forma de trabajar. Aprenderéis a crear documentos en la *nube* y a trabajar con varias personas sobre los mismos en tiempo real, optimizando el tiempo de todos y mejorando el resultado final. También os mostraremos cómo crear formularios web para recoger datos de forma sencilla y poder procesarlos fácilmente a posteriori. Para

optimizar el tiempo del taller y tener el máximo aprovechamiento, predicaremos con el ejemplo: en los días previos al taller contactaremos con vosotros para empezar a crear y compartir algunos documentos. Así podremos ir empezando a conocernos y trabajar.

**08:30-09:00 h**

**CASOS PARA ALUMNOS. SISTEMÁTICA DE LECTURA**

E. Murias y D. Calvo Temprano

**10:00-10:30 h**

**CLUB BIBLIOGRÁFICO SERAM**

J.C. Rayón Aledo

**11:00-11:30 h**

**RECURSOS DOCENTES EN INTERNET PARA RESIDENTES**

F. Sendra Portero

**12:15-12:45 h**

**CASOS PARA ALUMNOS. SISTEMÁTICA DE LECTURA**

E. Murias y D. Calvo Temprano