

Dr. Juan Fernández Sánchez¹

Organización y gestión de una Unidad de Diagnóstico por Imagen de Urgencias

RESUMEN

Un gran número de pacientes acude diariamente a los Servicios de Urgencias (SU). Muchos de estos pacientes necesitan ser evaluados por diversas exploraciones de diagnóstico por imagen. La mayoría de los resultados de las exploraciones radiológicas tienen un impacto sobre la atención y gestión sanitaria de los pacientes de urgencias. Por ello, todos los hospitales deberían tener una Unidad de Diagnóstico por Imagen de Urgencias (UDIU). Se describe y discute la organización y gestión de una UDIU.

Esta Unidad debe estar localizada en el SU, para evitar una pérdida de tiempo innecesaria y a veces vital debido al tiempo de espera y al transporte del paciente hasta las salas de exploración diagnósticas del Servicio de Radiología. La UDIU pertenece al Servicio central de Diagnóstico por Imagen/Radiología, pero funciona con independencia con base en unas prestaciones de 24 h. diarias y con presencia continua de personal radiológico. Una UDIU debería constar de, al menos, dos equipos modernos para radiología convencional (fundamentalmente,

continúa en la pág. 18

¹ Del Servicio de Radiología y Medicina Nuclear, Hospital Robert-Bosch-Krankenhaus del Hospital Universitario de la Universidad de Tübingen, Stuttgart, Alemania, Franzensbadstr. 3, 86199 Augsburg, BR Deutschland (Alemania).
Copias (copies) Dr. Juan Fernández Sánchez.
E-mail fernandez.sanchez@rbk.de

Introducción

Un gran número de pacientes acuden diariamente a los Servicios de Urgencias de los hospitales, de forma que en los Estados Unidos de América se estima que aproximadamente 100 millones de personas lo hacen anualmente.¹ Debido a que en los Servicios de Urgencias se debe tomar la decisión sobre un posible ingreso del paciente en el hospital, la forma en que dichos Servicios estén dotados y organizados influye notablemente en la gestión global hospitalaria.²

Teniendo en cuenta el gran número de exploraciones de diagnóstico por imagen que se solicitan por los Servicios de Urgencia y que de su resultado depende en gran manera el ingreso hospitalario, tiene una gran importancia el tiempo que transcurre entre la petición de la exploración por el médico correspondiente (internista, cirujano, etc.) y su realización por el Servicio de Radiología, así como la tramitación de los informes de las exploraciones.

Todo hospital debería tener una Unidad de Diagnóstico por Imagen/Radiología de Urgencias (UDIU) con una estructura estándar, si bien la organización y el funcionamiento de una UDIU puede variar dependiendo de varios factores, como el tipo de hospital y el número de Servicios de que conste, así como de la dotación del Servicio de Radiología.

Con base en el modelo de funcionamiento de los Servicios de Urgencias de diversos hospitales universitarios de Alemania, se indica y discute en este artículo la forma más adecuada de organización y gestión de una UDIC.

Unidad de Diagnóstico por Imagen/Radiología de Urgencias (UDIU)

Los factores más importantes, determinantes del funcionamiento de una UDIU y que influyen directamente en la calidad asistencial del Servicio de Urgencias, son:

— Localización de la UDIU

viene de la pág. 17

exploraciones radiológicas del tórax, abdomen y esqueleto), un equipo de ecografía con Doppler color y un equipo de TC helicoidal. Todas las exploraciones de diagnóstico por imagen de urgencias deben ir acompañadas de un informe radiológico escrito. También debería realizarse un control de calidad con regularidad (control de los equipos de rayos X, películas y sistemas de procesado, así como de las estructuras anatómicas representadas en las radiografías, evaluando si las proyecciones fueron o no adecuadas y control de calidad de los informes radiológicos). Este concepto organizativo puede mejorar la atención y gestión sanitaria en los SU.

PALABRAS CLAVE

Servicio de Urgencias. Diagnóstico por Imagen. Radiología. Organización. Gestión.

ABSTRACT

A great number of patients attend to emergency departments every day. Many of these patients need to be evaluated with several diagnostic imaging methods. Most of the radiological results have an impact on the further management of the emergency patients. Therefore, all hospitals should have an Emergency Diagnostic Imaging Unit (EDIU). The organization and management of an

EDIU is described and discussed. This Unit must be located in the Emergency Department in order to avoid an unnecessary and sometimes vital lost of time due to the waiting time and transport of the patient to the diagnostic rooms of the Radiological Department. The EDIU belongs to the central Diagnostic Imaging/Radiological Department, but works independently on a 24-hr basis with a continuous presence of radiological staff. An EDIU should have, at least, two modern X-ray equipments for conventional radiology (specially, for radiographic examinations of the chest, abdomen and bones), an ultrasound equipment with Color Doppler and an helical CT scanner. All diagnostic imaging examinations of the EDIU must be accompanied by a written report. A quality control of the EDIU (quality assurance for X-ray units, films and processing systems, such as for anatomical structures represented in the radiographs, evaluating if the views were or not complete, and quality assurance of the radiological reports) should also routinely be performed. This concept may improve patient care and management in the Emergency Department.

KEY WORDS

Emergency Department, Imaging Diagnosis. Radiology. Organization. Management.

- Dotación de la UDIU
- Estructura de la UDIU
- Tramitación de los informes de la UDIU
- Control de calidad de la UDIU

Localización de la UDIU

La UDIU debe estar ubicada lo más próxima al Servicio de Urgencias del hospital. Si una UDIU se encuentra separada del Servicio de Urgencias a una distancia considerable, aumenta el tiempo de traslado del paciente e influye (direc-

ta o indirectamente) en la realización de la exploración y en el trámite de sus resultados. No hay que olvidar que el tiempo de espera de los pacientes en el área de urgencias es considerable.³ La demora puede empeorarse si existen diversas peticiones del Servicio de Urgencias para el mismo enfermo (radiografías convencionales y/o ecografía y/o TC, etc.) y si además estas exploraciones, dependiendo de la dotación y estructura de la UDIU, tienen que realizarse en varias salas ubicadas en diversos lugares del Servicio de Radiología (e incluso en diversas plantas del hospital).⁴

La distancia entre la UDIU y el Servicio de Urgencias también influye en la comunicación entre los médicos. En ocasiones, la separación considerable entre los servicios (unida al volumen de trabajo en urgencias) implica que no se realice una consulta entre el Radiólogo y los diversos médicos especialistas del Servicio de Urgencias en algunos casos problemáticos, de modo que la falta de información o de intercambio de opinión puede influir negativamente en el diagnóstico correcto del paciente.⁵

Por todo ello, la localización de la UDIU tiene una gran importancia logística y puede repercutir notablemente en el tiempo de espera y en la duración de la estancia de los pacientes en los Servicios de Urgencias, así como en el conjunto de su asistencia sanitaria y, a su vez, en la gestión hospitalaria de urgencias.

Dotación de la UDIU

Las exploraciones de diagnóstico por imagen que con mayor frecuencia son requeridas por un Servicio de Urgencias son: radiografía de tórax, radiografía de abdomen, radiografías óseas, ecografías (fundamentalmente de abdomen, pero también de partes blandas, así como estudios vasculares ecográficos) y exploraciones por TC (sobre todo, TC craneal, pero también torácica y abdominal).⁶ Para poder llevar a cabo todas estas exploraciones de forma rápida y eficaz, toda UDIU debería estar dotada adecuadamente.

Para llevar a cabo una gestión hospitalaria óptima de urgencias, toda UDIU debería constar, al menos, de:

— Una Sala de Radiología general, dotada de una mesa de exploración radiológica convencional y de un aparato estático adosado a la pared, para poder llevar a cabo las radiografías de tórax, abdomen y óseas. De esta forma se pueden realizar en la UDIU la gran mayoría de las peticiones de exploraciones radiológicas convencionales, sin necesidad de tener que trasladar al enfermo al Servicio de Diagnóstico por Imagen/Radiología.

— Un ecógrafo dotado de Doppler color.

Gracias a los ultrasonidos se puede evaluar y diagnosticar correctamente a muchos pacientes que acuden a los Servicios de Urgencias, sin que sea necesaria la utilización posterior de otros métodos de diagnóstico por imagen. Esto sucede en la mayoría de los casos de colecistolitiasis, colecistitis, nefrolitiasis, apendicitis, diverticulitis y hernias, los cuales, en su conjunto, constituyen la patología abdominal más frecuente de urgencias.^{5,7} Debido a que la patología vascular de urgencias es también frecuente, fundamentalmente los casos de sospecha de trombosis venosas^{8,9} es conveniente que los equipos ecográficos de la UDIU dispongan de Doppler color. La necesidad de la ecografía en enfermos politraumatizados ha sido confirmada por un gran número de estudios y la práctica diaria. En pocos minutos se puede evaluar la existencia de líquido libre abdominal y/o lesiones traumáticas hepáticas, esplénicas y renales, determinando, en cooperación y

consulta con los cirujanos, si se debe realizar una TC abdominal (en casos de pacientes hemodinámicamente estables) o si se debe trasladar inmediatamente al paciente a quirófano para ser operado.^{10,11}

Por todo lo expuesto, es imprescindible que toda UDIU disponga de, al menos, un equipo de ecografía para evaluar correctamente a los pacientes sin que tengan que abandonar el Área de Urgencias.

— Un equipo de Tomografía Computarizada (TC) helicoidal. A un gran número de pacientes que acuden a los Servicios de Urgencias de los hospitales es necesario realizarles una TC para poder confirmar o descartar una patología importante, determinar el tratamiento y tomar la decisión de un posible ingreso hospitalario. Las principales indicaciones de una TC en el Área de Urgencias se pueden clasificar en:

a) urgencias neurorradiológicas (infarto y hemorragia cerebral, hernia discal); b) urgencias torácicas (aneurismas, disección de aorta, empiemas, tromboembolismo pulmonar); c) urgencias otorrinolaringológicas (abscesos cervicales, sinusitis graves con complicaciones); d) urgencias abdominales (abscesos, infartos hepáticos, esplénicos y renales, pancreatitis graves, aneurismas y disección de aorta, y todo cuadro de abdomen agudo o molestias abdominales graves no aclaradas por otros métodos diagnósticos, como radiografías abdominales, ecografía y endoscopia); e) urgencias traumatológicas (hemorragias, ruptura de órganos, fracturas de columna).^{12,13} La gravedad de todas estas posibles enfermedades y las consecuencias terapéuticas justifica y hace necesaria una exploración rápida mediante TC. El traslado de los pacientes al servicio central de Radiología implica con frecuencia un retraso considerable, que a veces puede ser vital para el enfermo.

De ahí la importancia de instaurar un TC en la UDIU, cuyo beneficio, tanto desde el punto de vista de la atención sanitaria como del coste-beneficio ha quedado demostrado en diversos estudios.^{12,14-17}

Estructura de la UDIU

Con la dotación mínima indicada, se debe establecer una estructura y una organización adecuada para que la UDIU funcione correctamente y cumpla con sus objetivos. En primer lugar, se tiene que considerar a la UDIU como una sección dentro del Servicio de Diagnóstico por Imagen con una entidad propia, otorgándola, tanto por el propio Servicio de Radiología como por la dirección del hospital, de los poderes y autonomía suficiente para poder llevar a cabo su misión.

En la organización de los Servicios de Radiología se consideran dos formas fundamentales: a) Organización por aparatos/equipos diagnósticos y b) Organización por órganos/sistemas del cuerpo humano. La primera de ellas fue la primera forma establecida y tradicionalmente ha constituido la organización típica de todo Servicio de Radiodiagnóstico. Con el desarrollo y perfeccionamiento de las modernas téc-

nicas de diagnóstico por imagen se introdujo la organización por órganos, estableciéndose diversas secciones (Unidad de Radiología torácica, gastrointestinal, pediátrica, vascular, etc.).¹⁸⁻²⁰ Sin embargo, ambas formas de organización no confieren a los servicios de Diagnóstico por Imagen/Radiodiagnóstico de Unidades adicionales de prestaciones específicas a otros Servicios del hospital, como son el gran y diverso número de exploraciones radiológicas llevadas a cabo en y para los Servicios de Cuidados Intensivos y en los Servicios de Urgencias, cuya importancia es obvia. Por ello, en la organización moderna de todo Servicio de Diagnóstico por Imagen se deben incluir Unidades por áreas asistenciales, siendo una de ellas la UDIU.

Como toda sección con entidad propia, la UDIU debe constar de un Director de Unidad (Jefe de Sección), el cual tendrá a su cargo una serie de médicos especialistas y en casos de hospitales con programas docentes de formación, médicos residentes. La UDIU debe constar de una estructura que permita una asistencia sanitaria las 24 horas del día durante los siete días de la semana. Para ello se deben establecer, al menos, tres turnos: matutino, vespertino y nocturno. En función de la categoría del hospital y el número de pacientes que, por término medio, acuden a los Servicios de Urgencias, se podría incluir un cuarto turno, intermedio entre el de la mañana y el de la tarde, el cual serviría de apoyo a los otros dos turnos, fundamentalmente en las horas donde, por lo general, más pacientes se presentan en Urgencias.^{21,22}

La UDIU debe constituir el punto de referencia para cualquier tipo de exploración de diagnóstico por imagen que sea requerida por cualquiera de los médicos de las diversas especialidades en todo paciente que acuda a Urgencias, con independencia de si la exploración se pueda llevar a cabo en la UDIU o si debido sus características (por ejemplo, angiografía, resonancia magnética) se deba realizar en el Servicio central de Diagnóstico por Imagen/Radiodiagnóstico. Esto tiene una gran importancia logística. De esta forma todo médico de la Unidad de Urgencias sabe cuál es el radiólogo de referencia que debe contactar, evitando así, en función del tipo de la exploración, tener que intentar localizar a diversos radiólogos de las diversas Unidades (Vascular, TC, Resonancia, etc.) del Servicio de Radiodiagnóstico. Una vez requerida la exploración, será el Jefe de Sección de la UDIU (o el radiólogo responsable en ese momento de la UDIU) el que a continuación se encargará de la organización y coordinación con las otras Unidades del Servicio de Radiodiagnóstico para que se lleve a cabo la exploración lo antes posible. Así, todo médico de Urgencias se ahorra un considerable tiempo, sobre todo en aquellos casos en donde crea conveniente realizar dos o más exploraciones especiales al mismo paciente (resonancia magnética, TC, angiografía, mielografía, etc.), ya que sólo necesitará comunicarse con el responsable de la UDIU. Al liberar al médico de Urgencias de la coordinación de las pruebas que se deben rea-

lizar en el Servicio de Radiodiagnóstico se permite que se dedique a otras actividades o que atienda a otros enfermos del Servicio de Urgencias.

Esta forma de organización ha demostrado en la práctica tener una repercusión muy favorable en la rapidez y eficacia con que se realizan las exploraciones de diagnóstico por imagen de Urgencias y en la atención sanitaria de los pacientes.

Tramitación de los informes de la UDIU

No sólo la rapidez de la realización de las diversas pruebas de diagnóstico por imagen de Urgencias es importante, sino también su informe y tramitación al médico que efectuó su petición.

En primer lugar, es fundamental para el buen funcionamiento del Área de Urgencias que cualquier tipo de exploración diagnóstica de urgencias, desde una simple radiografía de tórax hasta un estudio de tomografía computada o resonancia magnética, lleve consigo el informe correspondiente. Esto no sólo es importante para la adecuada atención sanitaria, sino también desde el punto de vista médico-legal. Así, una alteración patológica grave no detectada por un médico de Urgencias en una exploración diagnóstica sin informe radiológico puede tener importantes implicaciones jurídicas, tanto para ese médico como para el radiólogo o el Servicio de Diagnóstico por Imagen.²³

El modo en que se puede tramitar el informe depende de la organización y funcionamiento de cada hospital. La forma ideal es mediante PACS, ya que el médico que realizó la petición de la exploración puede recibir el informe en su ordenador/monitor inmediatamente después de haber sido realizado por el radiólogo^{24,25}. Sin embargo, todavía sólo un relativamente pequeño número de hospitales disponen de PACS, por lo que la tramitación de los informes se hará por la forma tradicional; escrita. Los informes de la UDIU no deberán ser dictados, ya que al tener que ser posteriormente mecanografiados, en muchas ocasiones no tiene gran utilidad que los médicos de Urgencias reciban los informes radiológicos días después. Además, en tales casos las implicaciones jurídicas también pueden ser importantes, ya que si, por ejemplo, un neumoperitoneo en una radiografía abdominal pasa desapercibido al médico solicitante de la exploración y su informe escrito es recibido un día (o más tarde) después, el retraso ocasionado en el diagnóstico y/o tratamiento puede ser considerado como negligencia médica.²⁶

Por todo ello, en la tramitación de los resultados de las exploraciones de diagnóstico por imagen urgentes hay que tener en cuenta dos aspectos importantes:

- a) necesidad de un informe inmediato, realizado por PACS (en caso de su disposición) o escrito (mecanografiado o escrito en ordenador e impreso por el propio Radiólogo de la UDIU o, en última instancia, escrito a mano en el impreso correspondiente), para realizar una adecuada atención sanitaria en Urgencias y para tomar las consecuencias diagnósticas y terapéuticas oportunas.

b) Consecuencias médico-legales. Todo radiólogo debe tener presente que la detección de una patología grave debe ser documentada por escrito de forma inmediata, siendo incluso conveniente su comunicación oral adicional al médico correspondiente que ha solicitado de la exploración.²⁶⁻²⁹

Control de calidad de la UDIU

El control de calidad del diagnóstico por imagen en la UDIU debe tener como objetivos la obtención de imágenes de alta calidad, con la administración de la menor dosis de radiación posible en exploraciones radiológicas, para, mediante un informe adecuado, permitir un diagnóstico correcto del paciente que acude al Área de Urgencias.

Debido a la complejidad y variedad de las pruebas de diagnóstico por imagen, no existe un único control de calidad, sino varios y diversos, teniendo que considerarse los siguientes:

a) Control de calidad técnico de la realización de los estudios de diagnóstico por imagen.

Para ello se deberá cumplir con los criterios de calidad de las exploraciones radiológicas, así como ecográficas y de resonancia magnética establecidas por las correspondientes organizaciones o sociedades radiológicas.^{30,31}

b) Control de calidad técnico de los instrumentos de Diagnóstico por imagen. En este apartado se debe realizar un control de calidad de los equipos y aparatos, así como de películas/placas y de los diversos sistemas de procesamiento de imágenes.^{32,33}

c) Control de calidad de las radiografías efectuadas por los TER (Técnicos Especialistas en Radiodiagnóstico). Para ello se realizarán controles periódicos sobre los parámetros técnicos de las placas radiográficas (contraste, utilización adecuada de filtros, etc.), así como sobre la extensión de la zona anatómica representada en la placa y si ésta ha sido adecuada para responder a la pregunta objeto de la exploración (por ejemplo, evaluación del número de vértebras cervicales representadas en las

radiografías para detectar una posible fractura tras traumatismo cervical).³³⁻³⁵

d) Control de calidad de los informes. Dependiendo del tipo de hospital, dotación y estructura, muchas exploraciones radiológicas efectuadas a pacientes que acuden al Área de Urgencias son informadas por médicos en fase de formación, sobre todo en guardias nocturnas y de días festivos. Por ello, es conveniente que un médico especialista en Radiodiagnóstico (Adjunto, Jefe de Sección o de Servicio) examine las exploraciones y sus informes, a más tardar, un día después de su realización en aquellos pacientes que acudieron a Urgencias y no fueron ingresados. De esta forma se puede determinar si el informe fue correcto o no y en tal caso, indicar al Médico correspondiente su corrección (por ejemplo, fractura ósea desapercibida), lo cual, además de sus evidentes consecuencias sanitarias, también tiene importantes implicaciones jurídicas.^{26,28,29}

Otro aspecto importante en el control de calidad es el seguimiento clínico de los pacientes ingresados tras acudir a Urgencias, comprobando, tras las diversas pruebas diagnósticas y terapéuticas realizadas después de su ingreso, si el primer diagnóstico efectuado en el Área de Urgencias fue el correcto.

En conclusión, la organización de una Unidad de Diagnóstico por Imagen/Radiología de Urgencias con las características descritas tiene una gran importancia. Su localización, dotación y estructura, así como la rapidez y eficacia con que se lleven a cabo las diversas exploraciones de diagnóstico por imagen urgentes y sus resultados repercute directamente en el tiempo de estancia de los pacientes en el Área de Urgencias y también en la selección de los mismos con respecto a la toma de decisión de su posible ingreso hospitalario. Todo ello influye en el coste-beneficio y en la calidad de la atención sanitaria, no sólo en el Área de Urgencias, sino, por su repercusión, en la gestión global hospitalaria.

Referencias

1. Mower WR. Optimal imaging strategies in emergency radiology. *Emergency Radiology*. 2000; 7:1-2.
2. Hirschl MM, Seidler D, Herold C. *et al*. Referral outpatients with non-traumatic conditions for radiographic examinations in an emergency department. *Eur J Emerg Med*. 1997; 4:140-4.
3. Havill JH, Van Alphen S, Fairweather S. *et al*. Waiting in the emergency department. *N Z Med J*. 1996; 109:159-61.
4. Romeo MA, Skrtich P, Alexander J. An imaging department for the 90s: 3 years experience. *European Journal of Radiology*. 1992; 16:10-2.
5. Harris JH Jr, Harris WH. *The radiology of emergency medicine*. 4 ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins; 2000.
6. Harris JH. Reflections: *Emergency Radiology*. *Radiology*. 2001; 218:309-16.
7. Heller M. Emergency ultrasound: out of the acoustic shadows. *Ann Emerg Med*. 1997; 29:380-2.
8. Fernández Sánchez J, Buecklein W, Klotz E. Detection of deep venous thrombosis by high-resolution realtime ultrasonography: Evaluation of the vein diameter as diagnostic criterion. *Eur Radiol*. 1991; 1: 102-3.
9. Fernández Sánchez J, Buecklein W. Trombosis venosa profunda de la extremidad inferior en pacientes geriátricos. *Geriátrika*. 2000; 16: 280-6.
10. Lingawi SS, Buckley A. Focused abdominal ultrasound in patients with trauma. *Radiology*. 2000; 217:426-9.
11. McGahan JP, Wang L, Richards JR. Focused abdominal ultrasound for Trauma. *Radiographics*. 2001; 21:191-9.
12. Novelline RA, Rhea JT, Rao PM *et al*. Helical CT in Emergency Radiology. *Radiology*. 1999;213:321-39.
13. Gore RM, Miller FH, Perels FS *et al*. Helical CT in the evaluation of the acute abdomen. *AJR*. 2000; 174:901-913.

14. Huda W, Smith DA, Staab EV. Current status of computed tomography in emergency departments. *J Digit Imaging*. 1997; 10:139-46.
15. Arienta C, Caroli M, Balbi S. Management of head-injured patients in the emergency department: a practical protocol. *Surg Neurol*. 1997; 48:213-9.
16. Williams RM. Distribution of emergency department costs. *Ann Emerg Med*. 1996; 28:671-6.
17. Linsenmaier U, Rieger J, Brandl T. *et al.* New method for fast spiral CT of trauma patients – RUSH CT. *Emergency Radiology*. 2000; 7:135-9.
18. Evens RG. The organization of a modern radiology department. *Radiology*. 1989; 172:609-11.
19. Stiles RG. Radiology department organization and radiology education. *Radiology*. 1990; 174:579-80.
20. Gemell N. Radiology department organization. *Radiology*. 1990;176:876-7.
21. Peters PE, Winter M, Attwood-Wood D. *et al.* Radiologische Leistungen im Nacht- und Bereitschaftsdienst. *Radiologe*. 1997; 37:124-9.
22. Steele RD, Kerr HH. 24-Hour Radiology. *AJR*. 1997; 169:953-4.
23. Fernández Sánchez J. Implicaciones jurídicas de la información al paciente en Radiología. Curso de Actualización. XXIV Congreso Nacional de la Sociedad Española de Radiología. Madrid 2000. *Radiología*. 2000;42: 27.
24. Vincenzoni M, Campioni P, Vecchioli A. *et al.* Information management of a department of diagnostic imaging. *Rays*. 1998; 23:353-63.
25. Ramaswamy MR, Wong AW, Lee JK *et al.* Accessing Picture Archiving and Communication System text and image information through personal computers. *AJR*. 1994; 163:1239-43.
26. Fernández Sánchez J. Juicios por malpráctica médica en Radiodiagnóstico. *Radiología*. 1995; 37:305-09.
27. Berlin L. Communication of the significant but not urgent finding. *AJR*. 1997; 168:329-32.
28. Gwynne A, Barber P, Tavener F. A review of 105 negligence claims against accident and emergency departments. *J Accid Emerg Med*. 1997; 14:243-5.
29. West RW. Radiology malpractice in the emergency room setting. *Emergency Radiology*. 2000; 7:14-8.
30. Documento de la Comisión Europea. Criterios de calidad de imagen en Radiodiagnóstico. XII/173/90. *Radiología*. 1994; 36:A1-12.
31. Leitlinien der Bundesärztekammer zur Qualitätsicherung in der Roentgendiagnostik. Qualitätskriterien roentgenologische Untersuchungen *Deutsches Aertzblatt*. 1995; 49:1691-703.
32. Carrasco F, Ruiz Cruces R, Sendra F. *et al.* Control de calidad de películas radiográficas sensibles a luz azul: Estudio comparativo. *Radiología*. 1994; 4: 241-7.
33. Otto H, Ewen K. Geratetechnische Pruefungen, personelle Voraussetzungen. *Deutsches Aertzblatt*. 1995; 19:1663-6.
34. Deitch CH, Chan WC, Sunshine JH. *et al.* Quality assessment and improvement: What Radiologists do and think. *AJR*. 1994; 163:1245-54.
35. Guenther S, Waydhas C, Ose C, Nast-Kolb D; Multiple Trauma Task Force, German Trauma Society. Quality of multiple care in 33 German and Swiss trauma centers during a 5-year period: regular versus on-call service. *J Trauma*. 2003; 54:973-8.

Abril 2004

Lunes 05 de abril **Sesión Reglamentaria**

Tema: Tórax

Dra. Victoria Falcón

Sede: Hotel María Isabel Sheraton

Salón del Angel (Piso 19)

20:00 hrs.

Lunes 12 de abril **Sesión de Pediatría**

Tema: Angiotomografía en Pediatría

Dr. Jesús C. Ramírez Martínez

Sede: Auditorio de la S.M.R.I.

Coahuila No. 35 Col. Roma

20:00 hrs.

Lunes 19 de abril **Sesión de TC y RM**

Tema: Resonancia Magnética de Sistema Musculo-esquelético

Dra. Elia García Torres

Sede: Auditorio de la S.M.R.I.

Coahuila No. 35 Col. Roma

20:00 hrs.

Lunes 26 de abril **Sesión de Residentes**

Sede: Auditorio de la S.M.R.I.

Coahuila No. 35 Col. Roma

19:30 hrs.