

REVISTA OFICIAL DE LA FEDERACION ESPAÑOLA
DE ASOCIACIONES DE ENFERMERIA RADIOLOGICA

2º TRIMESTRE 2002 Nº 53 - AÑO XIV



ENFERMERIA RADIOLOGICA



NORMAS PARA LA PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS

Enfermería Radiológica. Considerará para su publicación aquellos trabajos relacionados con la Enfermería Radiológica. Fundamentalmente la Revista consta de las siguientes secciones:

Artículos Originales: Trabajos preferentemente prospectivos, de investigación en Enfermería Radiológica y otras contribuciones que ayuden a elevar el nivel de los profesionales de la enfermería.

La extensión máxima del texto será de hasta 14 hojas de tamaño A4 a doble espacio y debe ir acompañado de figuras y tablas.

Notas de Enfermería. Descripción de uno o más casos de enfermería observados en la práctica diaria que supongan una aportación importante al conocimiento de la salud.

La extensión máxima del texto será de 8 hojas tamaño A4 a doble espacio, acompañadas por las 2 figuras y 2 tablas.

Cartas al Director. En esta sección se publicará a la mayor brevedad objeciones o comentarios relativos a artículos recientemente publicados en la Revista y observaciones o experiencias que por sus características puedan ser resumidas en un breve texto.

Así como aquellas opiniones personales que a juicio del Comité de Redacción y Junta Directiva puedan ser de interés.

La extensión máxima será de tres hojas de tamaño A4 a doble espacio y se admitirá una figura y una tabla.

Otras secciones. Los autores que deseen pueden colaborar en alguna de estas secciones: Editorial y Tribuna Abierta.

PRESENTACIÓN DE TRABAJOS

No se aceptarán trabajos publicados anteriormente o presentados al mismo tiempo a otra Revista. Todos los trabajos aceptados quedan como propiedad permanente de Enfermería Radiológica y no podrán ser reimpresos sin el permiso del autor y de la Dirección de la Revista. Los trabajos deben presentarse en formato Word, escritos a doble espacio, en hojas de tamaño A4. Además de la copia impresa, el documento de Word se puede hacer llegar a la revista tanto en disquete como a través el correo electrónico, a la siguiente dirección: prensa.coenv@ctv.es. Las hojas irán numeradas correlativamente en el ángulo superior derecho. Cada parte del manuscrito debe empezar una nueva página en el siguiente orden:

1. PRIMERA PAGINA del artículo, nombre y apellidos de los autores (que no excederá de seis). Servicio en el que se ha realizado, nombre completo del Centro de trabajo, ciudad y dirección completa del mismo, dirección para la correspondencia y petición de separatas, y otras especificaciones cuando se considere necesario.

2. TEXTO. Conviene dividir claramente los trabajos en apartados, siendo de desear que el esquema general sea el siguiente:

2.1. Originales: Introducción, Material y Métodos, Resultados y Discusión.

2.2. Notas de Enfermería: Introducción, Observaciones, Comentarios, Resumen y Bibliografía.

2.3. Revisiones: Introducción, Exposición del tema, Resumen y Bibliografía con una extensión máxima de 10 hojas holandesas.

Para más información consultar la normativa para la publicación en revistas biomédicas y el nº 29 de la Revista Enfermería Radiológica, págs. 21-23.

3. ESTRUCTURA.

1. Resumen. Su extensión aproximada será de 200 palabras. Se caracterizará por: 1) poder ser comprendido sin necesidad de leer parcial o totalmente el artículo; 2) estar redactado en términos concretos, desarrollando los puntos esenciales del artículo; 3) su ordenación observará el esquema general del artículo en miniatura y 4) no incluirá material o datos no citados en el texto.

2. Palabras Clave. Debajo del resumen especificar e identificar de tres a diez palabras clave o frases cortas para facilitar la elaboración del índice de la Revista.

3. Introducción. Será lo más breve posible y su regla básica consistirá en proporcionar sólo la explicación necesaria para que el lector pueda comprender el texto que sigue a continuación.

4. Material y método. En él se indican el centro donde se ha realizado el experimento o investigación, el tiempo que ha durado, las características de la serie estudiada, el criterio de selección empleado, las técnicas utilizadas, proporcionando los detalles suficientes para que una experiencia determinada pueda repetirse sobre la base de esta información.

5. Resultados. Relatan, no interpretan, las observaciones efectuadas con el material y método empleados. Estos datos pueden publicarse en detalle en el texto o bien en forma de tablas y figuras.

6. Conclusiones. El autor o autores, intentarán ofrecer sus propias opiniones sobre el tema. Destacan aquí: 1) el significado y la aplicación práctica de los resultados; 2) las consideraciones sobre una posible inconsistencia de la metodología y las razones por las cuáles pueden ser válidos los resultados; 3) la relación con publicaciones similares y comparación entre las áreas de acuerdo y desacuerdo, y 4) las indicaciones y directrices para futuras investigaciones.

7. Agradecimiento. Cuando se considere necesario se citará a las personas, centros o entidades que hayan colaborado o apoyado la realización del trabajo.

8. Bibliografía. Se presentará según el orden de aparición en el texto con la correspondiente numeración correlativa.

4. NORMAS

4.1. Las fotografías y diapositivas irán acompañadas de

- Identificación del ángulo superior derecho.
- Cada imagen llevará un pie de figura explicativo.
- Las tablas y esquemas llevarán un título y un número de orden.

4.2. El autor recibirá: Comunicación de la aceptación o no del trabajo y de los posibles cambios a realizar, si lo hubiera, para su publicación y Certificado de publicación.

4.3. Para la publicación en la Revista de los trabajos, tendrán preferencia absoluta aquellos cuyos primeros autores pertenezcan a la Federación Española de Enfermería Radiológica.

4.4. Los trabajos serán enviados a:

Colegio de Enfermería de Navarra.
Pintor Maeztu, 4, 1ª
31008 Pamplona.

E-mail: prensa.coenav@ctv.es

Nota: La Revista Enfermería Radiológica se envía de forma gratuita a todos los socios de la F.E.A.E.R.

Consejo de Redacción

Maite Esporrín Las Heras
Carmen Remírez Prados
M^a Ángeles Betelu Oronoz
Lourdes Ciriza Zubillaga
Delia Astibia Lorea

Coordinación

Javier Irurtia Orzaiz

JUNTA DIRECTIVA DE LA F.E.A.E.R.

Presidente

Maite Esporrín Lasheras

Vicepresidente

Carmen Berrio

Secretario y Tesorero

Carmen Remírez Prados

Presidentes de Asociaciones

Autonómicas

Gema López-Menchero Mínguez
Eduardo Jordán Quinzano
Joan Pons Camprubí
Jesús M. Fernández Marín
Maite Esporrín Lasheras
Luis Garnés Fajardo
Clemente Álvarez Carballo

Sede de la Federación

F.E.A.E.R.
C/ Pintor Maeztu, 4-1^o A
31008 PAMPLONA
Tel. 948 25 12 43 - Fax 948 17 53 58

(1990) Federación Española de Asociaciones de Enfermería Radiológica. Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, en cualquier forma o medio, sin la autorización expresa de la F.E.A.E.R.

ENFERMERÍA RADIOLÓGICA se distribuye a los profesionales de Enfermería Radiológica del País y los de la CEE.

Inscrita en el Registro Propiedad Intelectual.

Publicación autorizada por el Ministerio de Sanidad y Consumo, como soporte válido. Reg. S.V. 88021 R.

Depósito Legal: Z-896/93

Impreso por:

Gráficas Parra, S.L.
Pol. "Miguel Servet", nave 7
Ctra. Castellón, km. 3,600.
Tel. 976 421 184 - Fax 976 597 907
50013 ZARAGOZA

Edita

Asociación Navarra de Enfermería Radiológica

C/ Pintor Maeztu, 4-1
31008 Pamplona
Tel. 948 25 12 43 - Fax 948 17 53 58
E-mail: prensa.coenav@ctv.es

SUMARIO

	Pág.
BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN	2
EDITORIAL	3
<hr/>	
JORNADAS SOBRE EL DESARROLLO DE LAS ESPECIALIDADES DE ENFERMERÍA	4
CASO CLÍNICO: PSEUDOANEURISMA POSTRAUMÁTICO	6
PROTOCOLO DE ENFERMERÍA EN RESONANCIA MAGNÉTICA DE MAMA Y EN LA LOCALIZACIÓN MAMARIA POR RM	8

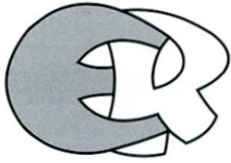
LA FEDERACIÓN INFORMA

-Sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Castilla-León	1
-SATSE gana un juicio contra las extracciones sanguíneas por parte de los técnicos	4

TÉCNICAS DE GENERACIÓN DE IMÁGENES TRIDIMENSIONALES EN TAC HELICOIDAL MULTICORTE: PRINCIPIOS BÁSICOS	10
I JORNADAS DE ENFERMERÍA RADIOLÓGICA DE CASTILLA-LEÓN	16
VERTEBROPLASTIA	17

I D E O L O G Í A

ENFERMERÍA RADIOLÓGICA es la revista Oficial de la Federación Española de Asociaciones de Enfermería Radiológica. Nuestra idea es dar a conocer nuestras inquietudes científicas, promover la investigación y servir de portavoz de la F.E.A.E.R. a sus asociados, en aquellos temas relacionados con su especialidad.



BOLETIN DE SUSCRIPCIÓN

Revista de Enfermería Radiológica
Colegio Oficial de Enfermería de Navarra
Pintor Maeztu, 4 - 1º A
31008 PAMPLONA
E-mail: prensa.coenav@ctv.es

Espacio reservado para codificación en el Dpto. de Suscripciones

NOTA: Es imprescindible exactitud y claridad en los datos del presente boletín para un correcto servicio de distribución. Gracias

Marque con una X las casillas que se indican. ESCRIBA, POR FAVOR, A MAQUINA O CON LETRAS MAYUSCULAS

1.º apellido: _____ 2.º apellido: _____ Nombre: _____

ENTIDAD: _____

Dirección (calle, paseo, etc.): _____ N.º _____ Piso _____ Puerta _____

Población: _____ Cod. Postal: _____ Provincia: _____ Tel. _____

D.N.I./N.I.F. _____ - _____

N.º de Socio: _____

ACTIVIDAD PROFESIONAL

Especialidad: _____

HOSPITALARIA

Centro _____

Servicio _____

Cargo o Función _____

EXTRAHOSPITALARIA

Ejercicio Libre

D.U.E. de Empresa

Centro de Salud

DOCENCIA

En E.U.E.

En I.F.P.

En Formación Continuada

Centro _____

Cargo o Función _____

FORMAS DE PAGO

Transferencia bancaria a C/C: 0095 4732 84060 0018492

Cheque bancario a nombre de la Federación Española de Enfermería
(C/ Pintor Maeztu, 4, 1º A - 31008 Pamplona)

Domiciliación bancaria (rellenar la siguiente orden de pago)

PRECIO POR SUScriptor:

30 € / 4 números al año.

PRECIO PARA INSTITUCIONES

49 € / 4 números al año.

Sírvase rellenar todas las casillas

Banco / Caja de Ahorros _____

Domicilio Dirección _____ N.º _____

de la sucursal

Población _____

C.P. _____ Provincia _____

Cuenta Corriente

Libreta Ahorros N.º

(Clave del banco)

(Clave y nº de control de la sucursal)

(Nº de cuenta o libreta)

Nombre del titular de la cuenta o libreta _____

Firma del Titular de la cuenta

Ruego a ustedes tomen nota de que hasta nuevo aviso deberán adeudar en mi cuenta el recibo presentado anualmente por la Revista de Enfermería Radiológica

_____ a _____ de _____ de 200 _____

[Editorial]



UNA MÁS DE ESPECIALIDADES...

Los días 20 y 21 de junio se celebraron en Madrid una Jornadas sobre el Desarrollo de las Especialidades de Enfermería en España, organizadas por el Consejo General de Enfermería, de las cuales damos amplia información en este número.

La entonces Ministra de Sanidad y Consumo, Celia Villalobos, públicamente adoptó el compromiso de desarrollar las Especialidades para Enfermería, como objetivo prioritario para su Ministerio.

En estas Jornadas, asimismo, asistió Joaquín Suárez Domínguez, Subdirector General de Especialidades de Ciencias de la Salud del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, quien además de no poner inconveniente alguno para las Especialidades de Enfermería, subrayó la necesidad de que se hubieran desarrollado con anterioridad.

Todos volvimos a casa contentos y satisfechos, comprobando que efectivamente, por fin, próximamente veríamos publicado el Real Decreto que tanto anhelamos y necesitamos para toda la Enfermería en general, pero más particularmente para Enfermería Radiológica, debido al elevado número de denuncias interpuestas por la Asociación de Técnicos de Radiología intentando quitarnos nuestros puestos de trabajo.

Pero como dice el refrán, la alegría dura poco en casa de los pobres, y en medio de nuestras queridas fiestas sanfermineras nos enteramos del cambio de Gobierno, por el cual la Ministra de Sanidad y Consumo, Celia Villalobos, con la que se había negociado todo el tema de las Especialidades para Enfermería, era sustituida por Ana M^a Pastor.

No sabemos con exactitud qué dificultades puede acarrear este cambio para nuestros objetivos. Lo lógico sería que se continuase la labor y se acabasen los proyectos ya iniciados. Por tanto, no queremos ser agoreros antes de tiempo, sino que nuevamente nos pondremos en contacto con la nueva Ministra, para intentar que nuestras Especialidades se desarrollen lo antes posible.

Y como todavía tengo tan recientes las fiestas de Pamplona, en las que el toro ocupa el su lugar central, permitidme que utilice la expresión taurina: "Que Dios reparta suerte".

¡Ah, se me olvidaba una buena noticia! Todas las sentencias que se están publicando recientemente están siendo favorables para Enfermería Radiológica. Las iremos publicando paulatinamente.

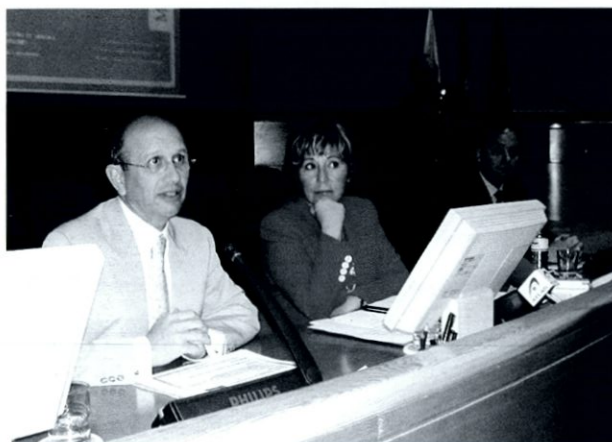
Felices vacaciones.

Con cariño, desde Pamplona,

Maite Esporrín Las Heras

“La especialización de la Enfermería aporta eficiencia y calidad al sistema sanitario”

En las Jornadas sobre el Desarrollo de las Especialidades, Celia Villalobos, entonces ministra de Sanidad, abogó por seguir avanzando en la línea de la especialización enfermera



De izquierda a derecha, Máximo González, Celia Villalobos y Rodolfo Crespo, presidente de la Federación Española de Sociedades Científicas de Enfermería, en la inauguración de las Jornadas

Celia Villalobos, en aquel momento ministra de Sanidad, destacó en la inauguración de las Jornadas sobre el “Desarrollo de las Especialidades de Enfermería en España” la necesidad de “seguir avanzando” en las líneas de actuación de la especialización de la Enfermería para aportar “eficiencia y calidad” al sistema sanitario.

A estas Jornadas, organizadas en Madrid los días 20 y 21 de junio por el Consejo General de Enfermería, asistió una representación de la Enfermería Radiológica formada por Maite Esporrín, presidenta de la Federación Española de Asociaciones de Enfermería Radiológica; Luis Garnés, presidente de la Asociación Valenciana de Enfermería Radiológica; Clemente Álvarez, presidente de la Asociación Castellano-Leonesa; y Jaume Roca, miembro de la junta directiva de la Asociación Catalana.

La ahora ex-ministra se comprometió a incluir la Especialidad de Enfermería del Trabajo y Salud Laboral en el catálogo actual formado por las Especialidades en Infancia y

Adolescencia; Salud Familiar y Comunitaria; Clínica Avanzada; Geriátrica y Gerontología; Gestión y Administración y las ya desarrolladas de Matrona y Salud Mental.

Para Celia Villalobos, el concepto de “polivalencia” aplicado a la Enfermería generalista, “ha quedado obsoleto ante la diversidad de cuidados en diferentes situaciones, la complejidad de los continuos avances técnicos y científicos, y la exigencia ética del profesional”.

CUIDADOS DE MAYOR CALIDAD

Por su parte, el presidente del Consejo General de Enfermería, Máximo González Jurado, centró su intervención en el “Marco de referencia de las Especialidades enfermeras” y comenzó dando a conocer un reciente estudio elaborado por la Escuela de Salud Pública de Harvard en el que se demuestra que en los hospitales con mayor número de enfermeras especialistas se reduce la estancia hospitalaria en un 5% y el número de complicaciones baja hasta el 9%. El estudio, publicado en *New England Journal of Medicine*, deja claro que “los hospitales dotados de enfermeras especialistas, más cualificadas, son más seguros para los pacientes y prestan cuidados de mayor calidad”.

González Jurado explicó que en los últimos meses se han producido considerables logros en la especialización tras la aprobación del Estatuto de la Profesión y del compromiso del Gobierno de desarrollar las Especialidades.

El presidente del Consejo General de Enfermería apuntó que en estos momentos “se está avanzando hacia el nuevo modelo enfermero, basado en la calidad de los cuidados a través de la especialización”. Además, expuso que la especialización deberá estar reconocida económicamente y contemplada en la carrera profesional.

Durante su exposición se refirió también a la calidad de los cuidados: “La Organización Colegial y las Sociedades

Científicas, junto con el Comité Asesor de Especialidades, contribuirán al desarrollo del modelo de especialización a través del control de la calidad de la competencia profesional de los enfermeros especialistas. Para ello se establecerán normas y estándares de calidad que culminarán con el proceso de acreditación y certificación de los profesionales”.

FOMENTAR LA INVESTIGACIÓN

En las Jornadas participó también el director del Centro de Salud Carlos III, Antonio Campos, quien basó su exposición en la necesidad de fomentar la investigación en Enfermería, ya que con ello “se proporcionan cuidados de mayor calidad a los pacientes, se eleva la confianza del enfermo hacia el profesional y se contribuye al desarrollo profesional, al mismo tiempo que se incentiva el trabajo diario del enfermero”.

Para el director del Centro de Salud Carlos III es fundamental la colaboración y la coordinación entre los proyectos que se lleven a cabo. Así, manifestó la necesidad de formar equipos multidisciplinares y de colaborar con grupos de investigación de diferentes comunidades autónomas.

Aunque reconoció la importancia de dotar de fondos económicos a la investigación, y para ello enumeró las iniciativas con las que cuenta el Instituto Carlos III dentro del Fondo de Investigación Sanitaria, puso como ejemplo el descubrimiento del Sida, basado en la observación de cuatro casos similares en un hospital de San Francisco (California)

BENEFICIADOS POR LA ESPECIALIZACIÓN

La segunda jornada estuvo dedicada a analizar profundamente el “Impacto de la especialización en la calidad de la atención enfermera”, con una mesa redonda en la que intervinieron, Rosa Arnal, secretaria de la Federación Española de Sociedades Científicas de Especialistas en Enfermería; Jerónimo Romero-Nieva, presidente de la Sociedad Española de Enfermería de Urgencias y Emergencias; Javier Soldevilla, presidente de la Sociedad Española de Enfermería Geriátrica y Gerontológica; y Ginés Pastor, presidente de la Asociación Española de Perfusionistas. Todos ellos, coincidieron a la hora de señalar la importancia de la calidad de los cuidados que se adquiere con la especialización. Además, insistieron en que la especialización beneficia al enfermero, que obtiene una mayor cualificación; al sistema sanitario, que cuenta con profesionales mejor cualificados; al resto de profesionales, que forman parte de los equipos de trabajo; y, por supuesto, a los pacientes, auténticos destinatarios de los cuidados enfermeros.

Fernando Vicente Fuentes, director general de Recursos Humanos y Servicios Económico-Presupuestarios del Ministerio de Sanidad y Consumo, cerró el ciclo de ponencias de las Jornadas sobre la especialización enfermera apelando a la mejora profesional por medio del desarrollo y avance laboral. En este sentido, destacó que desde el Ministerio “se tratará de poner fin a la interinidad y a la precariedad laboral del enfermero”. También, se mostró optimista en el próximo diseño y puesta en marcha de la formación de las especialidades, aunque avanzó que “no será hasta, por lo menos, finales de este año”.

Por último, el secretario de Estado de Universidades, Julio Iglesias de Ussel, encargado de clausurar las Jornadas, manifestó que especialización enfermera “es un reto de las administraciones públicas, no sólo como una aspiración de mejora del sistema, sino también porque de esta manera legitima los resultados de calidad que ofrece a los ciudadanos”.



Representantes de la Enfermería Radiológica en las Jornadas. En el centro, Maite Esporrín, presidenta de la FEAER. A su izquierda, Luis Garnés, presidente de la Asociación Valenciana de Enfermería Radiológica, y Jaime Roca, de la junta directiva de la Asociación Catalana

Caso Clínico

**PSEUDOANEURISMA
POSTRAUMÁTICO**

**Armero Barranco, D.¹, Alcaraz Baños, M.²,
Bernal Páez, F.L.³, Felices Abad, J.M.⁴.**

¹Profesor Ayudante del Departamento de Enfermería.
Universidad de Murcia.

²Profesor Titular del Área de Radiología. Universidad Murcia.

³Enfermero en la Unidad de Radiología Vascolar e
Intervencionista. Hospital Virgen de la Arrixaca. Murcia.

⁴Radiólogo Intervencionista. Unidad de Radiología Vascolar e
Intervencionista. Hospital Virgen de la Arrixaca. Murcia.

CORRESPONDENCIA:

Miguel Alcaraz Baños - Área de Radiología y Medicina Física. (Facultad de Medicina-Odontología.)
Universidad de Murcia. - 30100-ESPINARDO (Murcia).
Tel.: 968 363601 - Fax.:968 363602 - E-mail.: mab@um.es.

Caso Clínico: PSEUDOANEURISMA POSTRAUMÁTICO

Paciente de 19 años de edad, remitido desde el servicio de cirugía cardiovascular, con el diagnóstico de masa pulsátil a nivel de la articulación del tobillo y localizada en la zona del maleolo peroneo derecho, para su estudio y posible diagnóstico médico.

En la historia clínica del paciente, no se aprecian antecedentes personales de interés, ni en los antecedentes familiares cercanos reseñables. Lo único referido por el paciente con relación al problema presentado era que dos meses antes, realizando deporte, había sufrido un esguince de tobillo derecho. Tras el esguince, que había sido tratado mediante inmovilización con férula, antiinflamatorios y analgésicos, el paciente comenta que aparece una masa a los pocos días del tratamiento.

La exploración manual de la masa permitió comprobar un tamaño de 2-3 cm de diámetro, poniéndose de manifiesto su carácter de masa pulsátil (con latido). La exploración con el doppler lineal demostró una onda de morfología arterial.

Tras estas exploraciones, se procede a la punción femoral izquierda por técnica Seldinger, mediante abordaje contralateral, para la realización de arteriografía de miembro inferior derecho con catéter multipropósito de 4 Fr.

La arteriografía pone de manifiesto una zona de relleno de contraste redondeada, que coincide con la masa pulsátil explorada manualmente (Fig.1), que depende de una rama

de la arteria tibial anterior derecha y que es informada por el radiólogo vascular como de pseudoaneurisma. La arteriografía confirmó la sospecha de pseudoaneurisma posttraumático, que se aprecia en la arteriografía digital sustrada (Fig.2)

La existencia de pseudoaneurismas a nivel de arteria femoral común, tras un procedimiento vascular que implicara la punción a ese nivel, sí se ha constatado en nuestra unidad en varias ocasiones, pero nunca se había diagnosticado un pseudoaneurisma a otro nivel y como consecuencia de un traumatismo deportivo.

El paciente fue remitido de nuevo a cirugía cardiovascular para su valoración y tratamiento. Las alternativas terapéuticas en los pseudoaneurismas pueden ser:

- * Cierre del cuello que nutre el pseudoaneurisma mediante técnicas quirúrgicas.
- * Relleno del pseudoaneurisma con materiales embolizantes (coils u otros materiales embolizantes) mediante técnicas percutáneas.
- * Compresión manual mantenida con el fin de trombosar el pseudoaneurisma, en muchas ocasiones guiado por eco-doppler.
- * Inyección de trombolitina en el pseudoaneurisma con la misma finalidad de la alternativa anterior.

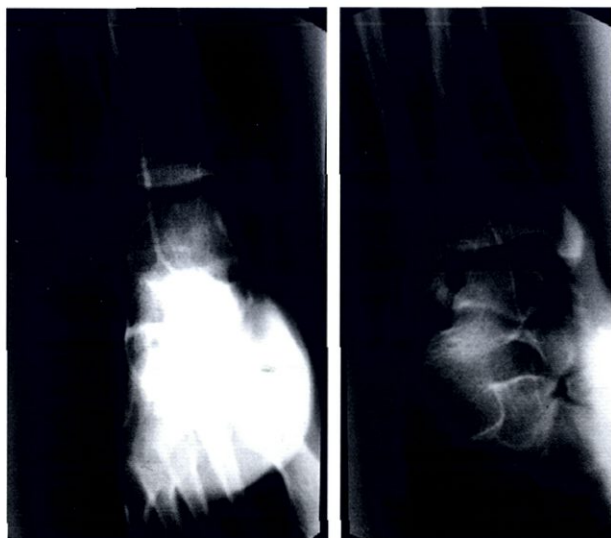


Fig.1.: Arteriografía de miembro inferior derecho, proyecciones anteroposterior y lateral .



Fig.2: Pseudoaneurisma posttraumático en imagen por sustracción digital, proyecciones anteroposterior y lateral.

PROTOCOLO DE ENFERMERÍA EN RESONANCIA MAGNÉTICA DE MAMA Y EN LOCALIZACIÓN MAMARIA POR RM.

AUTORA: **Maite Martín Doménech**

COAUTORES: **Lidón Milla, Anna Belén Serrano, Montse Estivill y Begoña Moure.**

Diagnòstic per la Imatge Reus.

Hospital Universitari de Sant Joan. Reus.

INTRODUCCIÓN

La Resonancia Magnética (RM) de mama es la técnica más sensible en la detección de carcinoma de mama. Debido a esto, es imprescindible establecer un protocolo de actuación de enfermería.

La detección de lesiones mamarias no visibles ni en ecografía ni mamografía y con sospecha de malignidad, nos obliga a localizarlas, guiadas por RM para el posterior estudio histológico.

OBJETIVO

Presentar nuestra experiencia en el procedimiento técnico y en los cuidados de enfermería en la RM de mama y localización mamaria por RM.

MATERIAL Y MÉTODOS

Realizamos 24 RM de mama y 2 localizaciones de lesiones focales en mujeres de edades comprendidas entre 35 y 75 años, desde el mes de enero hasta abril de 2001.

PRECISIÓN DE LA RM MAMARIA

Depende de tres factores:

1. Indicaciones
2. Factores técnicos.
3. Factores de interpretación.

Los tres tienen la misma importancia pero sólo desarrollaremos los factores técnicos por depender de nosotros y las indicaciones las explicaremos brevemente.

INDICACIONES

Las indicaciones absolutas son:

- * Determinación de multicentricidad y estudio preoperatorio de carcinoma de mama.
- * Evaluación de la cicatriz después de terapia conservadora o reconstrucción mamaria.
- * Monitorización de quimioterapia neoadyuvante.
- * Búsqueda de tumor primario en pacientes con linfadenopatías o metástasis de origen desconocido.
- * Evaluación de pacientes de alto riesgo con mamografía "densa".

- * Estudio de prótesis mamaria.

Las indicaciones relativas son:

- * Discordancia entre la ecografía y la mamografía.
- * Mamografías densas.
- * Hallazgos mamográficos indeterminados.
- * Caracterización de adenopatías.
- * Secreción por el pezón.

FACTORES TÉCNICOS DE LA RM DE MAMA

Recepción y preparación

En primer lugar, se realiza un interrogatorio exhaustivo, teniendo muy presente que:

- * La última menstruación debe haber finalizado dentro del período del 6 al 17 día, respecto al día de la prueba ya que si no pueden observarse captaciones sospechosas secundarias a la presencia de estrógenos y su consiguiente relación con el parénquima mamario.
- * Se debe suspender la terapia hormonal sustitutiva 6-8 semanas antes de realizar la RM ya que puede causar captaciones inespecíficas en un 50% de las pacientes.
- * No influencia en la captación después de una biopsia mamaria.
- * Se debe suspender la RM si la paciente ha sido tratada con radioterapia en los 12 meses previos o bien ha sido sometida a cirugía mamaria 6 meses antes de la prueba.
- * Se podría realizar la RM en los 10 primeros días post-intervención.

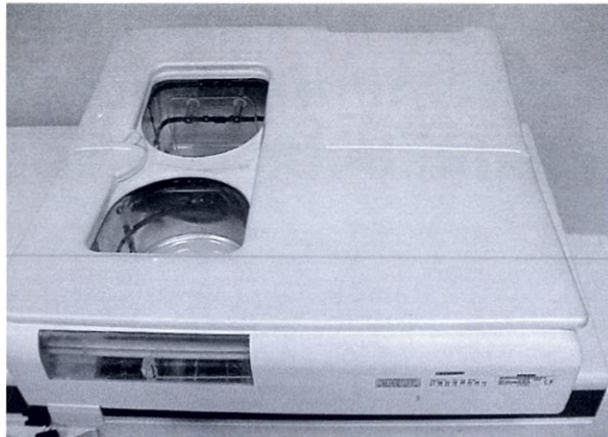
Es necesario adjuntar exploraciones previas (ecografía y mamografía).

En cuanto a la información al paciente, se explica brevemente la exploración y el tiempo que dura. Se insiste en que no debe moverse y que respire suavemente durante la prueba.

A continuación se realiza la palpación de la mama a explorar, se canaliza una vía venosa periférica evitando cualquier flexura del brazo y ante una mastectomía no se pinchará en el brazo homolateral.

Posicionado y sistemática exploratoria

Se dispone de un equipo de RM General Electric modelo Signa Horizon Lx 8.3 y de una bobina Phase Array específica de mama.



Una bobina de mama, aparato que se emplea en la realización de la resonancia magnética de mama

Se coloca al paciente en decúbito prono con los brazos por encima de la cabeza en semiflexión .

Es importante posicionar bien las mamas para evitar cualquier movimiento .

Programamos cortes coronales en 3 secuencias sin contraste y 1 con contraste, a partir de un localizador en plano axial.

Las secuencias sin contraste son :

FAST SPIN ECHO T2

TR: 3200 msg . TE: 150 msg. MATRIZ: 256x160. FOV: 48x48. ETL: 16. VB: 20Khz. NEXT: 2 . FRECUENCIA: R-L, para evitar el artefacto del latido cardiaco. CORTES:20. GROSOR: 5mm. ESPACIO: 1mm. TIEMPO: 2.22 min.

FAST SPIN ECHO T2 con supresión de la grasa (STIR)

TR: 4700 msg. TE: 42 msg . MATRIZ: 256x192 . FOV: 48x48. ETL: 8 . VB: 20Khz. NEXT: 2 . FRECUENCIA: R-L. CORTES: 20. TI: 120 msg. GROSOR: 5mm. ESPACIO: 1mm. TIEMPO: 3.44min.

En 3D la secuencia FSPGR

TR: 12 msg. TE: Minimun. MATRIZ: 256x160. FOV:48x48. VB: 17Khz NEXT:1. FRECUENCIA: R-L. FLIP ANGLE: 10. GROSOR: 2mm. ZIPx2. SLAB CORTES 32. TIEMPO: Menos de 1 min.

A continuación, se realiza el mismo 3D FSPGR, dinámico, con contraste paramagnético repitiendo esta secuencia 6 series sin intervalo entre ellas, administrando 0,3 cc por kg de peso y 20cc de suero fisiológico y disparando la primera serie justo cuando queden 5 cc de contraste en la jeringa.

Posteriormente, realizamos una substracción de las imágenes con gadolinio de la secuencia dinámica, obteniendo las curvas de captación de contraste.

Finalmente, se comprueba el buen estado del paciente.

FACTORES TÉCNICOS DE LA LOCALIZACIÓN GUIADA POR RM

Recepción y preparación

Se explica brevemente el procedimiento a realizar y se insiste en que no debe moverse durante la punción de la lesión mamaria.

A continuación se canaliza una vía venosa periférica para la inyección del contraste paramagnético.

Posicionado y sistemática exploratoria

Se sitúa a la paciente en decúbito supino, con la bobina de body y se realiza una secuencia 3D FSPGR sin y con contraste en plano coronal.

Se evalúa la zona que debe biopsiarse y se localiza mediante unas coordenadas en los planos X e Y realizados con vitaminas E y sujetos a la piel mediante un papel transparente autoadhesivo.

Posteriormente, localizada la lesión se desinfecta con yodo y se anestesia la zona , se marca una señal en la piel para mantener posicionada a la paciente , retirando las vitaminas E.

A continuación, se introduce una aguja de titanio de un calibre de 22, una longitud de 15 cm y un grosor de 0.73mm y se comprueba mediante otra secuencia 3D FSPGR su correcto posicionado.

Finalmente, se sujeta el arpón con seda trenzada y se protege con gasas.

Ante un buen estado de la paciente, se traslada a quirófano.

RESULTADOS

Los pacientes no manifestaron alergia al contraste paramagnético.

Durante la realización no mostraron claustrofobia ni ansiedad.

No han sido necesarias otras exploraciones radiológicas tras la RM al haber llegado a un diagnóstico fiable demostrado en todos los casos con estudio histo-patológico.

En cuanto a las localizaciones se obtuvieron biopsias demostrativas.

CONCLUSIONES

La RM de mama es una exploración no invasiva y de baja morbilidad, además de ser la más sensible para la detección de neoplasias de mama.

Una buena técnica y unos adecuados cuidados de enfermería, aseguran la efectividad tanto de la RM de mama como de la localización de lesiones focales mamarias.

Con lo cual es imprescindible:

- * Valorar antecedentes terapéuticos de la paciente.
- * Informar de la necesidad de que no se mueva para evitar los artefactos de movimiento.
- * Realizar la exploración con los parámetros citados anteriormente.
- * Valorar el buen estado de la paciente, una vez finalizada la técnica.

BIBLIOGRAFIA

- * HEYWANG-KÖBRUMER, SYLVIA. *Diagnostic Breast Imaging*. New York: Ed. Thieme, 2001.
- * FISCHER, U. *Mamographie*, Stuttgart. New York: Ed. Thieme, 1999.

TÉCNICAS DE GENERACIÓN DE IMÁGENES TRIDIMENSIONALES EN TAC HELICOIDAL MULTICORTE: PRINCIPIOS BÁSICOS

Jorge Casaña Mohedo, Francisco M. Gurrea Ramón, Olga Vélez Castaño, Vicente Ballester Leiva, José M. Esteban Hernández, Vicente Cervera Deval, Vicente Martínez Sanjuan.

Eresa. Sección de TAC y Resonancia Magnética.
Hospital General Universitario de Valencia.
Avenida Tres Cruces s/n. 46014. Valencia

CORRESPONDENCIA:

Jorge Casaña Mohedo. C/ Jerte, 14. Urb Masía Traver. Ribarroja del Turia 46190, Valencia. Tel. 96 165 37 61
e-mail: jcasamo@hotmail.com

RESUMEN

El desarrollo de las nuevas generaciones de equipos de TAC helicoidal multicorte en los últimos años, junto con la mejora de los soportes informáticos ha supuesto una espectacular evolución en el procesado de imagen y la expansión de las imágenes tridimensionales, generándose este tipo de imágenes en menor tiempo y con mayor resolución.

Para lograr imágenes tridimensionales de calidad es necesaria una correcta adquisición de los datos axiales, lo que en los equipos de última generación podemos conseguir en un corto espacio de tiempo.

Este volumen de datos obtenido se transfiere a una estación de trabajo donde se procesarán las imágenes axiales para obtener reconstrucciones multiplanares y 3D.

Las imágenes en 3D pueden ser generadas por una gran variedad de algoritmos de reconstrucción. Las técnicas más usadas son: PMI (Puntos de Máxima Intensidad), representación de superficie (shaded surface display) y representación volumétrica (volume rendering)

PALABRAS CLAVE : TAC Helicoidal, Volume Rendering, PMI, Enfermería, Radiología , Postprocesado, MPR, Representación de superficie, 3D.

UNA NUEVA SENTENCIA FAVORABLE A ENFERMERÍA

En este número publicamos una nueva Sentencia, como puedes leer es muy reciente, del 10 de junio de 2002. Y nuevamente el Juez nos da la razón a Enfermería Radiológica.

Se trata de un Recurso interpuesto por la Asociación de Técnicos de Radiología contra una Sentencia del Juzgado de lo Social.

En los antecedentes de hecho, en su artículo 2, nuevamente hace referencia a un documento del Ministerio de Sanidad y Consumo, probadamente falso, que ya denunció el SATSE con anterioridad y del que dimos amplia información en el número anterior de la Revista Enfermería Radiológica (ER), seguimos pendiente de que la Fiscalía resuelva.

Aunque el tema de fondo del Recurso, que afecta al manejo de equipos o aparatos de radiodiagnóstico que emita radiación ionizante por parte de Enfermería, no queda de todo resuelto con esta Sentencia, consideramos muy favorable que el Juez desestime el Recurso interpuesto por la Asociación de Técnicos de Radiología, y encima les condene a costas...

SENTENCIA DEL TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTICIA DE CASTILLA-LEÓN

La Sala de lo Social del Tribunal Superior de Justicia de Castilla y León, sede de Valladolid, ha dictado la siguiente

SENTENCIA

En el recurso de Suplicación núm. 512/2002, interpuesto por la ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE TÉCNICOS EN RADIOLOGÍA (AETR) contra Sentencia del Juzgado de lo Social núm. Dos de Palencia de fecha 26 de Diciembre de 2001, (Autos nº 235/2001), dictada a virtud de demanda promovida por mencionada Asociación recurrente con el INSTITUTO NACIONAL DE LA SALUD, ocho ATS/DUE, sobre CONTRA EL EJERCICIO DE FUNCIONES TÉCNICAS.

ANTECEDENTES DE HECHO

PRIMERO.- Con fecha 24 de Julio de 2001, se presentó en el Juzgado de lo Social de Palencia demanda formulada por la parte actora en la que se solicitaba se dictase Sentencia en los términos que figuran en el Suplico de la misma. Admitida la demanda y celebrado el Juicio, se dictó Sentencia que desestimaba referida demanda.

SEGUNDO.- En referida Sentencia y como Hechos Probados figuran los siguientes:

1º.- Que en el Servicio de Radiodiagnóstico del Hospital General Río Carrión de Palencia están asignados los ATS/DUE que se relatan en el folio 359 de autos, en la modalidad y con la antigüedad y titulación que se describe en dicha certificación y que se da por reproducida, habiendo cesado el 21-7-01 una ATS/DUE.

2º.- Una ATS/DUE obtuvo título para operar bajo la supervisión de un Titulado Director en Equipos de Rayos X con fines diagnósticos homologado por el Consejo de Seguridad Nuclear en 1996/97.

Una ATS/DUE asistió a Cursos de Protección Radiológica para operar en instalaciones de Rayos X en 1993. Una ATS/DUE obtuvo en 1994 acreditación de haber recibido cursos de Radiodiagnóstico General para Personal que opera con Rayos X.

Una ATS/DUE recibió certificación del Instituto de Formación Científica y Tecnológica de Superación de Curso de Radiodiagnóstico, homologada por el Consejo de Seguridad Nuclear en 1996.

En el mismo sentido, una ATS/DUE en 1993, una ATS/DUE en 1994, una ATS/DUE en 1997 y un ATS/DUE en 1994.

3º.- La ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE TÉCNICOS EN RADIOLOGÍA, RADIODIAGNÓSTICO, MEDICINA NUCLEAR Y RADIOTERAPIA (AETR) se constituyó al amparo de la Ley 19/1977 del 1 de Abril, Real Decreta 873/1977 de 22 de abril, siguiendo sus Estatutos, entre sus fines, destaca el defender al colectivo profesional que representa, en cuantos problemas o conflictos de cualquier índole profesional que puedan suscitarse con cualquiera otros colectivos profesionales u Organismos tanto públicos como privados, con los Estatutos que obran a los folios 64 y siguientes y que se dan íntegramente por reproducidos.

4º.- El Ministerio de Sanidad y Consumo certifican que las funciones que realizan ATS/DUE en el Hospital General Río Carrión de Palencia, en el Servicio de Radiodiagnóstico, y que obran al folio 62 y se dan por reproducidos. No concretan si las hacen los actores.

5º.- En el Servicio de Radiodiagnóstico prestan sus servicios ATS/DUE que venían realizando funciones con anterioridad a la publicación de la Orden Ministerial de 14-6-84 y los TER; además de los codemandados, a excepción de una ATS/DUE que cesó en Julio de 2001.

6º.- Las funciones diferentes que realizan cada uno de los profesionales y los confluente se describen en el informe que elabora la Inspección de Trabajo y que obran a los folios 420 y siguientes de autos; así como al folio 62.

7º.- Por Orden Ministerial de 14 de Junio de 1984, BOE de 18 de Junio, se regularon las competencias y funciones de los Técnicos Especialistas de Formación Profesional de Segundo Grado de la Rama Sanitaria de Laboratorio, Radiodiagnóstico, Anatomía Patológica, Medicina Nuclear y Radioterapia. En sus artículos 3 y 4 se enumeran una serie de funciones que después de la sentencia del Tribunal Supremo de 27 de Abril de 1988 (por la que se anuló la

Disposición Adicional de la citada orden), sólo pueden ser desempeñadas por Técnicos Especialistas o por ATS/DUE con la correspondientes especialidad, a saber:

En su artículo 3º, la función de los Técnicos Especialistas es contribuir a utilizar y a aplicar las técnicas de diagnóstico y de tratamiento en el caso de los técnicos de radioterapia, de tal forma que garanticen la máxima fiabilidad, idoneidad y calidad de las mismas, en virtud de su formación profesional.

Para el óptimo desarrollo de la función descrita en el artículo anterior, añade el artículo 4º, los Técnicos Especialistas de Formación Profesional de Segundo Grado, Rama Sanitaria, relacionadas en el artículo 1º, serán habilitados para realizar, bajo la dirección y supervisión facultativa, las actividades que se describen en el folio 164 de autos y que se dan íntegramente por reproducidas.

8º.- La atención del Servicio de Enfermería en el Servicio de Radiología del Hospital General Río Carrión de Palencia, se describe en los folios 233 y siguientes que se dan íntegramente por reproducidos, y siempre fundamentalmente es asistencial, bajo la supervisión del Médico Especialista.

Los demandados realizan las funciones técnicas de enfermería, propias de su especialización, bajo la supervisión del Facultativo al que asisten. No se ha acreditado que realicen el manejo de equipos o aparatos de radiodiagnóstico que emita radiación ionizante”.

TERCERO.- Interpuesto Recurso de Suplicación contra dicha Sentencia por la parte actora, fue impugnado por el Insalud y el resto de los recurridos mencionados en el encabezamiento de la presente resolución y elevados los Autos a esta Sala, se designo Ponente, acordándose la participación de tal designación a las partes.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

PRIMERO.- Desestimada demanda en materia de derechos, se articula recurso de suplicación a nombre de la Asociación Española de Técnicos en Radiología, instando la nulidad de actuaciones por infracción del artículo 97.2 de la Ley de Procedimiento Laboral y 238, 240 y 248 de la Ley Orgánica del Poder Judicial. Se insta igualmente la revisión de los

hechos probados y por último se denuncia infracción de los artículos 3 y 4 de la Orden de 14 de junio de 1984, de los artículos 3, 53, 58 y 58 bis del Estatuto del Personal Auxiliar Sanitario y Auxiliar de Clínica de la Seguridad Social y todo ello en relación a la jurisprudencia. Se denuncia igualmente infracción de la Directiva del Consejo de Comunidades Europeas de 3 de Septiembre de 1984 y disposiciones de derecho interno relacionadas, así como la Directiva 89/48 CEE de 21 de septiembre de 1988 y de la 92/51/.

SEGUNDO.- Se insta la nulidad de actuaciones por entender que la sentencia de instancia no ha valorado ni ha considerado en forma alguna de los medios probatorios aportados. La parte recurrente entiende que su valoración de la prueba es más correcta que la realizada por la Juez "a quo". Esta analiza claramente en su sentencia las conclusiones fácticas obtenidas y el por qué y ello de manera bastante pormenorizada, luego difícilmente pueda achacarse que la Juez deja de argumentar. La sentencia de instancia no contiene elementos contradictorios sino que claramente imputa a la asociación demandante de no haber acreditado los datos fácticos en que se basa su reclamación. La contradicción lo es en la prueba practicada ante la concurrencia de manifestaciones contradictorias y ante esa contradicción en el material probatorio, el juez "a quo" tiene que optar por los medios que más convicción le otorgan y ello analizando la prueba en su conjunto, que es lo que la Juez "a quo" ha hecho, y argumentadamente en la sentencia de instancia. No es cierto que la sentencia de instancia haya dejado de valorar elementos probatorios, pues valora en el último fundamento el informe de la Inspección de Trabajo, tiene en cuenta el informe del Ministerio de Sanidad, rechaza valorar la documentación obrante a los folios 108 y siguientes por se fotocopias no autenticadas. Es decir, analizar la prueba y obtiene unas conclusiones que si no son compartidas por la parte recurrente, lo procedente será instar la revisión fáctica y no otra cosa.

TERCERO.- Previamente a seguir analizando el resto de los motivos del recurso y tras resolver que no procede anular la sentencia de instancia, ha de manifestarse sobre la hipotética falsedad del documento-informe del Ministerio de Sanidad y Consumo que no procede suspender el curso del procedimiento hasta la resolución de la causa criminal. El artículo 86.2 de la Ley de Procedimiento Laboral sienta como base la no suspensión del procedimiento laboral y sólo la admite de manera excepcional cuando la falsedad docu-

mental sea de notoria trascendencia para resolver la litis y ello no ocurre en autos, donde existen muchos más medios probatorios y por otra parte se trata de un documento de referencia que poco valor probatorio puede tener, luego no se considera especialmente trascendente la resolución que dicte la jurisdicción penal a los efectos de esa litis.

CUARTO.- Se pretende revisar el hecho probado octavo para que se afirme que los demandados manejan equipos y aparatos de radiodiagnóstico que emiten radiaciones ionizantes. A tales efectos se menciona como prueba el informe de la inspección de trabajo sobre el que ha de afirmarse que amén de la valoración que realiza la Juez "a quo" sobre que no queda acreditado si esas pruebas las realizan los codeemandados u otros compañeros habilitados, según los antecedentes del informe de la inspección las conclusiones que trae lo son sobre la base esencialmente de las entrevistas mantenidas y esas conclusiones sobre esa base no gozan de presunción de veracidad, pues no es sino una prueba de referencia. En cuarto al certificado del Ministerio de Sanidad y Consumo no es ninguna certificación sino un mero informe, que no supone otra cosa que una prueba testifical irregular, y ello obviando los indicios de falsedad. Del diario de la supervisora evidentemente es un documento privado que a lo sumo podría acreditar unas actuaciones puntuales ante circunstancias concretas, los que carece del contenido de actuación generalizada que se predica en la demanda. En cuanto al informe sobre atención de enfermería del mismo no puede inferirse con la necesaria claridad si lo que se efectúa es trabajo con máquinas ionizantes o por el contrario actuaciones propias de la profesión de ATS. Si frente a todos los documentos que se invocan observamos que toda la prueba practicada en el acto del juicio y presidida en su valoración por el principio de inmediatez avala las conclusiones de la Juez "a quo". Si además a ello se suma que con el mismo valor de prueba testifical irregular consta a los folios 359 y 360 informe del director gerente que igualmente avala las conclusiones de la Juez "a quo", difícilmente sin vulnerar los principios de un recurso extraordinario como es el de suplicación, esta Sala podrá acceder a la revisión instada.

QUINTO.- La demanda no plantea de forma directa que se declare una prohibición de que los ATS/DUE trabajen en los servicios de radiología sino que lo que solicita es la nulidad de las actuaciones que realizan al manejar aparatos que emiten radiaciones ionizantes. Para ello es indispensable que la

parte actora acredite que se produce esa práctica de una manera habitual. En autos constan elementos probatorios contradictorios y la Juez "a quo" valorando globalmente la prueba practicada ha obtenido unas conclusiones que no pueden reputarse erróneas pues se encuentran suficientemente amparadas por elementos probatorios utilizados. Así las cosas el abultado motivo dedicado a la censura jurídica

de la sentencia de instancia carece de aplicación pues amén de no discrepar esencialmente de las constataciones jurídicas que realiza la Juez "a quo" toda la normativa que se menciona deviene inaplicable cuando falta el sustrato fáctico a que ha de aplicarse, luego la sentencia ha de confirmar la resolución recurrida.

Por lo expuesto y EN NOMBRE DEL REY

FALLAMOS

Que debemos DESESTIMAR Y DESESTIMAMOS el Recurso de Suplicación y de Nulidad de Actuaciones interpuesto a nombre de la Asociación Española de Técnicos en Radiología (AETR), contra la Sentencia del Juzgado de lo Social Número DOS de PALENCIA de fecha veintiseis de diciembre de dos mil uno; a virtud de la demanda promovida por la mencionada recurrente, contra el INSTITUTO NACIONAL DE LA SALUD, (Ocho nombres), sobre CONTRA EL EJERCICIO DE FUNCIONES TÉCNICAS; y, en consecuencia, debemos confirmar y confirmamos el fallo de instancia.

SATSE GANA UN JUICIO CONTRA LAS EXTRACCIONES SANGUÍNEAS POR PARTE DE LOS TÉCNICOS

El sindicato SATSE ha ganado un juicio contra el Hospital de la Cruz Roja de Hospitalet (Barcelona) y la Asociación de Técnicos AETEL referente a las extracciones sanguíneas por parte de los técnicos como consecuencia de una circular interna de dicho centro hospitalario.

La sentencia del Juzgado de lo Social número 10, de fecha 18 de abril de 2002, dice que "la preparación técnica para ejercer una actividad no significa la habilitación normativa para su realización". Así, SATSE entiende que los técnicos reciben formación para saber la procedencia de las muestras, "al igual que los enfermeros y enfermeras recibimos formación en cirugía o farmacología, pero no hacemos intervenciones de cirugía mayor ni recetas".



Els tècnics de FP no poden fer extraccions



SATSE guanya una demanda contra l'Hospital de la Creu Roja de l'Hospitalet i l'Associació de Tècnics de Laboratori

La Sentència diu: "La preparació tècnica per exercir una activitat no significa l'habilitació normativa per a la seva realització"

La infermera és l'únic professional (no metge) capacitat legalment per a l'obtenció de mostres clíniques

Jutjat Social núm. 10. Procediment núm. 954/2001
Sentència núm. 158/02. Data: 18 d'abril de 2002.

Pòster editado por el sindicato SATSE con motivo de la sentencia

INTRODUCCION

Debido a los avances tanto en hardware como software que se han producido en los últimos años, se ha producido un cambio en la concepción de lo que el TAC significaba. Ya no se trata de la presentación de imágenes axiales bidimensionales; hoy en día, se pueden presentar estudios en los diferentes planos del espacio en 2D (multiplanares-MPR), pero además podemos generar objetos en 3 dimensiones ofreciendo nuevas posibilidades diagnósticas, permitiendo la observación de estructuras desde infinidad de ángulos

GENERALIDADES

Los datos de una imagen medica digital son adquiridos y manipulados en una matriz de volumen de elementos llamada vóxeles. Una imagen se construye analizando cada vóxel y proyectando el resultado en una superficie bidimensional subdividida en elementos de imagen llamadas píxeles. (Ilustración 1)

Uno de los problemas que debemos resolver para obtener imágenes tridimensionales es el de intentar ver una imagen en tres dimensiones sobre una superficie de dos dimensiones (pantalla del ordenador, placa...). Para solucionar este problema el ordenador traza unas líneas o "rayos" ("ray", en términos anglosajones) (Ilustración 2) que atraviesan el volumen a estudio, analizan los valores del conjunto de vóxeles que atraviesa obteniendo un único valor y conformando la imagen que veremos [1-4]. Como veremos más adelante, según la técnica de representación tridimensional que utilicemos, estos rayos que atraviesan el conjunto de voxels analizarán unas u otras características de éstos que influirán en la imagen final (su intensidad, el valor promedio de su señal, etc).

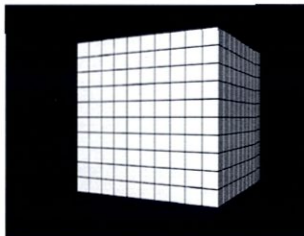


Ilustración 1: Ejemplo de voxel y pixel

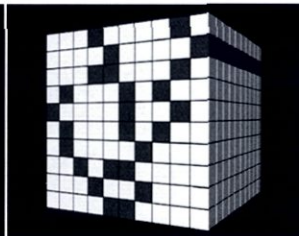


Ilustración 2: Ejemplo de ray.

MODOS DE RECONSTRUCCION DE IMAGEN

Como se ha indicado al inicio de la exposición, la imagen tridimensional obtenida estará en función de las características que sean analizadas por el conjunto de

vóxeles atravesados por el "rayo" para formar la imagen en una superficie plana. En la actualidad existen tres grandes sistemas de formación de imágenes tridimensionales:

- a) La representación de superficie en la que únicamente se representan los elementos de la superficie del volumen a estudio mediante técnicas de sombreado.
- b) La representación de puntos de máxima intensidad (PMI) en la que se selecciona únicamente el valor de máxima intensidad a lo largo del "rayo".
- c) La representación volumétrica, en la que se integran todos los valores de los vóxeles para formar la imagen.

A continuación describiremos cada una de estas técnicas de una manera más detallada.

A) Representación de superficie:

La representación de superficie o de superficies sombreadas fue la primera técnica de representación tridimensional aplicada al diagnóstico médico [4, desarrollándose en al década de los '70].

Esta técnica es un proceso mediante el cual se determinan superficies aparentes en el interior del volumen de datos, obteniéndose una imagen representando las superficies derivadas.

Trata el objeto 3D como si fuese totalmente opaco. El valor del sombreado para un vóxel está definido por la orientación original de la superficie y la localización del vóxel [7]. (figura 1)

El resultado se asemeja a la adquisición de una fotografía de un objeto con un foco de luz situado en un punto determinado y el valor de la sombra definido por el ángulo de la luz reflejada. Al mismo tiempo se puede modificar la localización del foco de luz y la cantidad de la luz ambiental.

Como consecuencia, la imagen 3D vista con la reconstrucción de superficie muestra sólo la parte externa del objeto, no pudiéndose analizar las estructuras internas del objeto estudiado. Por tanto, si representamos una estructura ósea, podremos examinar su superficie, pero no el hueso trabecular si realizamos un "corte" sobre la misma. Por lo tanto, es sencillo comprobar cómo al representar únicamente los datos de la superficie del objeto, estamos "desperdiando" una gran can-

tividad de datos del volumen que disponemos (aquellos que representan las estructuras internas del objeto). De hecho, en ésta técnica se utiliza menos del 10% de los datos disponibles. A cambio, al manejar pocos datos, presenta como ventaja una velocidad superior a otras técnicas en la representación 3D y en el manejo de la imagen (giros, etc).

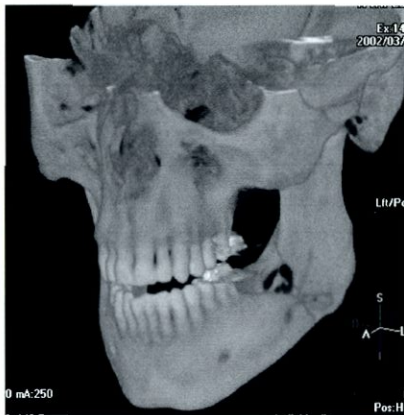


Figura 1: Ejemplo de representación de superficie.

B) Proyección de Máxima Intensidad (PMI)

PMI es una técnica de representación tridimensional que evalúa cada voxel a lo largo de una línea desde el ojo del observador a través del volumen de datos y selecciona el valor máximo de voxel, que es el que se representa (Figura 2). Esta técnica de representación 3D, como la anterior, también está ampliamente extendida en los paquetes de software de diversas marcas comerciales de equipos,

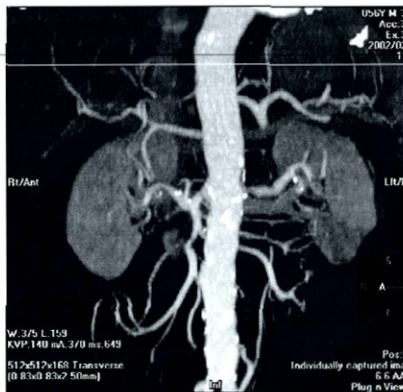


Figura 2: Ejemplo de PMI

ya su utilidad clínica ha sido extensamente evaluada. En la actualidad se ha demostrado una técnica muy valiosa para la obtención de imágenes angiográficas tridimensionales, tanto en TAC como en RM.

C) Representación volumétrica (Volume rendering)

Esta técnica de representación tridimensional toma todo el volumen de datos y suma la contribución de cada

vóxel a lo largo de una línea desde el ojo del observador a través del volumen de datos y representa la composición resultante para cada píxel de la pantalla. La incorporación de información de todo el volumen de datos supone una mayor fidelidad a estos datos; sin embargo, para manejar estos volúmenes de información son necesarios procesadores muy potentes. Este es el motivo por el que esta técnica ha sido la última en incorporarse al resto de técnicas 3D rutinarias.

El valor del píxel se obtiene considerando los valores de los "rayos" como la representación de una variación de opacidades. (Se define la opacidad en este caso como el grado en el cual la luz no puede penetrar en un objeto). Distintos valores de opacidad se asignan a los diferentes valores del voxel, lo cual puede representar las diferentes propiedades de los tejidos, como por ejemplo la densidad [1-4-7]. (Figura 3).

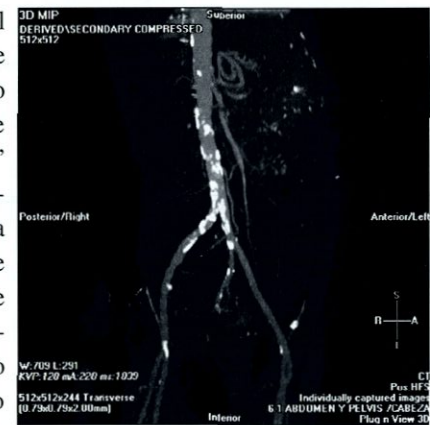


Figura 3: En el PMI el calcio impide ver la información que existe tras él.

El efecto es reproducir los objetos de alta opacidad mas claramente visibles sobre los objetos menos opacos, los cuales aparecen transparentes en mayor o menor grado. El resultado es la posibilidad de ver diferentes tipos de tejidos, en vez de ver solo el primer tejido como sucede en el SSD; el VR permite ver simultáneamente objetos con diferentes propiedades.

La opacidad 0 se asigna a los vóxeles transparentes, por lo que no se verán en la imagen. La opacidad 1 se asigna a los vóxeles totalmente opacos que no transmiten luz pero la reflejan totalmente y obtienen así una apariencia sólida. Los vóxeles con opacidad intermedia se muestran de forma semitransparente.

La representación volumétrica se puede obtener en tres formas: sombreado en blanco y negro, sombreado a color y sombreado a color de múltiples objetos.

Sombreado en blanco y negro: El valor de sombreado de un voxel se define por su opacidad. El resultado final es un amplio porcentaje de valores de vóxeles en cada rayo.

La contribución mas significativa viene dada porque lo vóxeles localizados cerca de la superficie donde las propiedades del tejido son las mismas. Los bordes son visibles como una línea oscura debido a que el ray

atraviesa un gran numero de vóxeles. Es útil para estudios de vascular o hueso.

Sombreado a color: El valor de sombrado de un vóxel se define por su opacidad y la orientación local de la superficie definido por la localización del vóxel. El color se basa en el valor del vóxel.

Sombreado a color de múltiples objetos: Al igual que el sombreado a color el valor del sombreado para el vóxel se define por su opacidad y la orientación local de la superficie por la localización del vóxel. El color se basa en el color asignado a cada objeto u objetos en caso de selección múltiple (Tabla 1).



Figura 4: Ejemplo de volume rendered

TRATAMIENTO DE LAS IMÁGENES 3D

Las operaciones con imágenes 3D se pueden clasificar según tres puntos básicos: preprocesado, procesado y postprocesado.

Tanto el preprocesado como el procesado se realizan en la consola del Ct, mientras que el postprocesado se realiza por medio de una estación de trabajo.

1.-Preprocesado

Las operaciones de preprocesado van dirigidas a la obtención del volumen a estudio. El preprocesado de datos comprende dos pasos como son el posicionamiento del paciente y la adquisición de los datos.

Colocación del paciente

Es el primer paso en toda exploración. El fundamento de todo buen estudio se basa en la correcta colocación del paciente sobre la mesa de tal forma que la zona a explorar esté totalmente sinclítica e inmóvil. Para ello debemos considerar la comodidad del paciente (cuñas en las piernas, almohadas, etc...) ya que de esta depende de la colaboración del mismo.

Será importante el entrenamiento del paciente, en cualquier exploración que necesite una especial colaboración, como por ejemplo a la hora de realizar apneas o cualquier otro tipo de acción requerida para la correcta adquisición de la imagen (inyección de contraste intravenoso, fonación, deglución de contraste oral, etc...).

Adquisición de la imagen

Una vez colocado correctamente el paciente, el segundo paso es realizar una buena adquisición de los datos que se basa en la obtención de las imágenes en 2D.

Para ello contamos con equipos TAC helicoidales que han mejorado tanto en "hardware" como en "software" de tal forma, que hoy en día se consiguen realizar exploraciones de forma mucho más rápida (lo que provoca un calentamiento mínimo del tubo de rayos), siendo notable la mejora cuantitativa y cualitativa del área a estudio incluyendo la obtención de cortes finos en zonas anatómicas más extensas [4].

Estas mejoras son las que han facilitado el desarrollo tan espectacular que se ha conseguido en la obtención de imágenes en 3D.

Las características de la adquisición de la imagen varían según el tipo de estudio, sin embargo, hay unos puntos comunes que se dan en todos ellos:

- Obtención de cortes finos de alta calidad: mejora

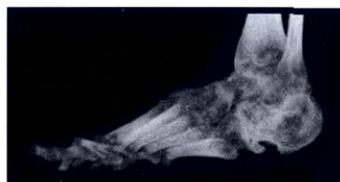


Tabla 1

En los gráficos podemos apreciar las diferencias existentes entre los diferentes modos de reconstrucción de imagen 3D.



Se puede apreciar en la primera imagen la falta de sensación de profundidad característica de las reconstrucciones MIP.



En la segunda imagen se aprecia la poca sensación de realismo que adquiere las imágenes de reconstrucción de superficie, pero nos permitiría,

sin embargo, poder estudiar el pie como un objeto que pudiésemos en las manos.

La tercera imagen (Volume rendered) nos muestra toda la excelencia de una técnica que nos permite ver las diferentes estructuras que componen el pie de forma individual (sólo hueso) o en su conjunto (hueso y tendones).

cuantitativa y cualitativa del área de estudio favoreciendo una mayor resolución de la imagen en 3D.

- Alta velocidad: evitamos el movimiento voluntario (deglución, apnea,...) o involuntario (transito intestinal, movimiento cardiaco,...) del paciente al mismo tiempo que conseguimos aunar la adquisición de los datos junto con la entrada de contraste intravenoso y obtener la mayor concentración de contraste en el punto deseado (en caso de que sea necesario, por ejemplo en un estudio vascular).
- Filtro de reconstrucción: debe ser adecuado para cada tipo de estudio. Los filtros van en orden de menor a mayor dureza.

2.- Procesado

El procesado de datos comprende dos pasos que son la visualización y la reconstrucción de los datos.

Visualización

Contiene los procesos de asimilación y comprensión de las imágenes 2D (tanto los cortes axiales como los multiplanares).

Reconstrucción

La reconstrucción se realiza por medio de un algoritmo que transforma un volumen de datos en otro [4].

Las características que se le den a la imagen, determinaran la calidad de las imágenes 3D. Actualmente no es un paso estrictamente necesario ya que se puede adquirir directamente con la calidad necesaria para poder realizar un 3D, sin embargo en Ct helicoidales de primera y segunda generación será necesaria una reconstrucción para poder obtener resultado óptimos.

En la tabla 2 se puede apreciar los diferentes parámetros con los que se tendrían que hacer una exploración de un tobillo para que se pudiesen obtener imágenes 3D de gran calidad.

Para que las imágenes reconstruidas puedan ser de utilidad, hay que tener las siguientes precauciones:

- No cambiar el intervalo entre las imágenes, siempre se ha de reconstruir al mismo intervalo.
- El centro de reconstrucción ha de ser el mismo en todas las imágenes.
- También es necesario mantener igual el FOV en todas las imágenes.

3.- Postprocesado

Comprende las acciones dirigidas al montaje y análisis de la imagen 3D.

Montaje 3D

Una vez obtenidas las reconstrucciones de los cortes axiales se suman una a una y con el resultado de esta operación se obtendrá una imagen en 3D, este proceso es automático y se realiza por medio de la estación de trabajo.

Manipulación del 3D

Se compone de las operaciones dirigidas a la transformación de la imagen 3D. El primer paso ha de ser seleccionar un protocolo adecuado para el tipo de estructuras que deseemos estudiar, gracias a una gran cantidad de herramientas (recorte, aplicación de umbrales...) podremos aislar las diferentes estructuras y quedarnos sólo con las que necesitemos, este tipo de herramientas se basa en el grado de opacidad de cada estructura, podemos obtener así imágenes 3D en las que sólo veamos hueso, vísceras, complejos vasculares, etc...

Análisis

Una vez manipulada la imagen en 3D se llega a una comprensión del estudio en todo su conjunto (2D y 3D). Para llegar a una perfecta evaluación de la imagen en 3D se dispone de herramientas como dar la vuelta a la imagen, atravesarla, analizar el volumen de un vaso e incluso navegarla, y todo ello en tiempo real, lo que supone un ahorro de tiempo considerable.

TAC	Tipo de hélice	Pitch	Espesor	Intervalo	Filtro	Reconstrucción		Tiempo
						Espesor	Intervalo	
Twin Flash	Fused	1	2	2	B	1.3	0.7	60 sg
Ct light Speed Plus	Ultra Fast	13.5	1.25 mm	0.63 mm	Bone	No necesita		10 sg

CONCLUSIONES

Con el rápido e imparable avance de la tecnología aplicada a la medicina tenemos en la posibilidad de obtención de imágenes en 3D una nueva herramienta que sin duda ya actualmente, pero aun más, en un breve plazo de tiempo, va a aportar una nueva visión en el diagnóstico por la imagen, con la aparición a diario de nuevas aplicaciones.

Una gran ventaja de estas técnicas es su escasa invasividad y comodidad para el paciente ya que se aprovechan las imágenes obtenidas con los nuevos Ct helicoidales, cada vez más rápidos y con posibilidad de corte fino rutinario.

Será importante a partir de ahora ir cambiando la visión axial y bidimensional de la anatomía en los estudios de Ct clásicos, por una nueva concepción tridimensional y con planos en cualquier sentido del espacio.

Consecuencia de estos avances es necesaria la mayor preparación y comprensión de la técnica por el profesional que la vaya a realizar para sacarle el máximo provecho y no caer en defectos que podrían inducir a errores diagnósticos posteriores (ej; mal uso de umbrales y recortes) a la hora de analizar las imágenes por el radiólogo.

Evidentemente, dentro de esta mayor preparación no solo se entendería la meramente técnica, sino también sería muy importante un amplio conocimiento de la anatomía humana, para que en conjunto permitiesen al profesional manipular las imágenes adecuadamente y presentarlas para su análisis y diagnóstico definitivo de forma correcta.

Todo esto bien asumido y llevado a cabo puede ahorrar una gran cantidad de tiempo al siguiente profesional de la cadena del diagnóstico por la imagen, el radiólogo, pudiendo dedicarlo a otros menesteres, ya que hoy por hoy, estas técnicas suponen un gran tributo a pagar en forma de tiempo para conseguir mediante el post-procesado en las estaciones de trabajo las imágenes 3D.

BIBLIOGRAFÍA

1. Drebin RA, Carpenter L, Hanrahan P. *Volume rendering. Comput Graph* 1988; 22: 65-74.
2. Scott E, Elliot K. *Volume-rendered three-dimensional Spiral CT: Musculo-skeletal applications. Radiographics* 1999; 19: 1143-1160.
3. Jayaram K. *Three-dimensional visualization and analysis methodologies: A current perspective. Radiographics* 1999; 19: 783-806.
4. Paul S, Brian S. *Three-dimensional volume rendered of spiral CT data: Theory and method. Inforad* 1999; 19: 745-764.
5. Kaufman A. *A tutorial on volume visualization. Los Alamitos, Calif: IEEE Computer Society, 1991.*
6. Kuszyk BS, Heath DG, Bliss DF, Fishman EK. *Skeletal 3D Ct: Advantage of volume rendering over surface rendering. Skeletal Radiol* 1996; 25: 207-214.
7. G.E. *Medical systems. Volume Analysis 2. User guide. 2001:239-255*

Celebradas las I Jornadas de la Asociación Castellano-Leonesa de Enfermería Radiológica

Unos cien profesionales asistieron al encuentro celebrado en el Colegio de Enfermería de Salamanca



Parte de los organizadores de las jornadas. El primero por la derecha es Clemente Álvarez Carballo, presidente de la Asociación Castellano-Leonesa de Enfermería Radiológica

La Asociación Castellano-Leonesa de Enfermería Radiológica organizó los pasados días 10 y 11 de mayo en el Colegio de Enfermería de Salamanca sus primeras jornadas, que contaron con una asistencia aproximada de cien profesionales procedentes de los servicios de Radiodiagnóstico, Radioterapia y Medicina Nuclear de Castilla-León, así como del resto del Estado.

A las jornadas acudió Maite Esporrín Las Heras, presidenta de la Federación Nacional de Asociaciones de Enfermería Radiológica (FEAER). En su ponencia puso de manifiesto la necesidad de que los profesionales de Enfermería estén presentes en los servicios de radiología con el fin de prestar una asistencia integral a los pacientes que acuden, bien a realizar una prueba diagnóstica o bien a recibir un tratamiento, como es el caso del servicio de Radioterapia. La presidenta de la FEAER hizo igualmente hincapié en la importancia de la capacitación de los profesionales de la Enfermería Radiológica, una preparación que, a su juicio, redundará en beneficio de los pacientes, fin primordial que se persigue.

CONSULTA DE ENFERMERÍA

Otro tema que se debatió con gran interés durante esta reunión fue la “polémica” consulta de enfermería que se ha

puesto en marcha en el Servicio de Radioterapia del Hospital Universitario de Salamanca, pionera en Comunidad Autónoma de Castilla-León, que ha sido diseñada por las enfermeras del servicio y el supervisor, y que cuenta con la aprobación de la dirección de Enfermería, de la dirección Médica, del jefe de Servicio y de mayoría de los facultativos del servicio de Oncológica Radioterapia.

Los organizadores de las jornadas destacaron también la presencia en el acto inaugural de Carlos Hernán Moreno, director de Enfermería del Complejo Hospitalario; de José Julio Soler Ripoll, jefe de Servicio de Oncológica Radioterapia; y de José Ramón García Talavera, jefe de Servicio de Medicina Nuclear del Hospital Universitario de Salamanca. También acudieron Luis Calama, catedrático del departamento de Enfermería de la Escuela Universitaria; y Doña Carmen Sánchez Macarro, presidenta del Ilustre Colegio de Enfermería.

Según el sentir general de los asistentes, las Jornadas terminaron con un gran éxito, tanto por el interés científico como por el lúdico, y se cumplieron así los objetivos del comité organizador.

VERTEBROPLASTIA

Soledad Martínez Antón

SERVICIO DE RADIODIAGNOSTICO
HOSPITAL UNIVERSITARIO " MARQUES DE VALDECILLA". SANTANDER

INTRODUCCIÓN

La vertebroplastia es un procedimiento que consiste en la inyección percutánea de metilmetacrilato en el cuerpo vertebral, bajo control fluoroscópico.

Se empezó a utilizar en Francia a mediados de los 80 para el tratamiento de las metástasis y de los angiomas vertebrales. Posteriormente se ha empleado como técnica paliativa en los aplastamientos vertebrales osteoporóticos, tanto primarios como secundarios a tto. esteroideo, en las metástasis de tumores sólidos, en el mieloma y en el granuloma eosinófilo. En algunos casos se ha utilizado como paso previo a la radioterapia o la cirugía.

OBJETIVOS

Son dos :

1.-Antiálgico.

La utilización clínica ha demostrado un rápido y marcado efecto antiálgico de este tratamiento . Sin embargo, se desconoce cuáles son los mecanismos responsables.

Entre los sugeridos están:

- a) La estabilización de microfracturas causantes del dolor.
- b) La destrucción de terminaciones nerviosas algésicas por un efecto químico o térmico (el metilmetacrilato desprende calor al polimerizarse).
- c) La destrucción de células tumorales, en los aplastamientos de ese origen.

2.- Mecánico.

Aumento de la resistencia vertebral, previniendo así nuevas fracturas de la vértebra inyectada, causantes de síntomas dolorosos o de lesiones nerviosas.

Experimentalmente se ha confirmado la mayor resistencia a la compresión de los cuerpos vertebrales inyectados con metacrilato.

INDICACIONES

Según Chiras serian las siguientes:

1. Angiomas. Se puede completar con inyección de alcohol o embolización.
 - 1.1. Dolor intenso.
 - 1.2. Síntomas neurológicos .
 - 1.3. Crecimiento franco en controles periódicos o extensión extraósea .
2. Metástasis y mieloma. En caso de tumores sensibles, puede completarse con quimio o radioterapia.
 - 2.1. Dolor intenso mal controlado con analgésicos.

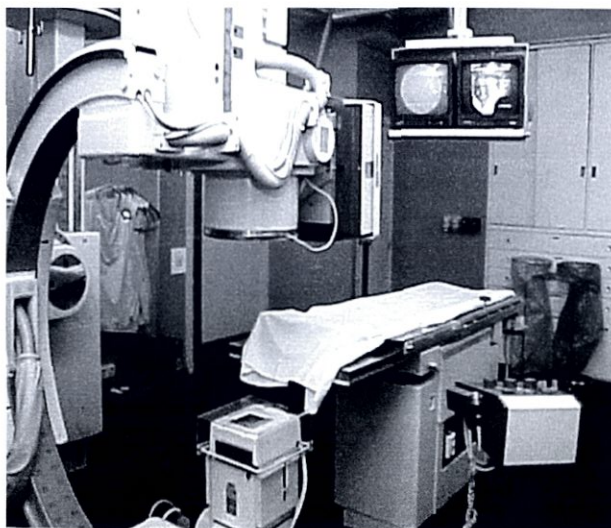


Imagen de una sala de radiología intervencionista que se utiliza para el procedimiento de la vertebroplastia

VERTEBROPLASTIA

2.2. Lesión extensa del cuerpo vertebral en una zona propensa a complicaciones medulares en caso de colapso (cervical, torácica) .

3. Aplastamientos osteoporóticos . En combinación con el tratamiento de base.

4. Dolor intenso mal controlado con analgésicos (coincidencia de la localización del dolor con los aplastamientos demostrables radiológicamente).

CONTRAINDICACIONES

* Expectativa vital extremadamente corta (ej. menos de un mes) .

* Diátesis hemorrágica.

* Aplastamientos muy intensos (altura vertebral inferior al 30%), pues la punción es muy difícil.

* En el caso de fractura por osteoporosis con afectación del muro posterior, se esperan tres semanas como mínimo para estabilizar dicho muro y disminuir la probabilidad de invasión del canal raquídeo al realizar la técnica.

* La imposibilidad para mantener el decúbito prono es una contraindicación relativa , pues en determinados casos puede llevarse a cabo el tratamiento con el paciente el decúbito lateral , aunque ello conlleve una mayor dificultad del procedimiento.

* Alergia al contraste yodado.

PROCEDIMIENTO

Los pacientes son valorados en sesión clínica , por una Unidad creada para tal fin, en la que participan la Unidad del calcio (dependiente del servicio de M.I.) , el servicio de Traumatología y N.R.X. aportando los estudios previos y la información de cada paciente que puedan establecer el origen de la afectación vertebral (mieloma, metástasis, angioma, osteoporosis primaria, osteoporosis secundaria, aplastamiento por traumatismo).

Este debe incluir:

* Anamnesis y exploración general y neurológica, con constancia expresa de la localización precisa del dolor, presencia o ausencia de signos y síntomas de compromiso neurológico, enfermedades subyacentes y consumo de analgésicos.

* Estudio radiológico simple de toda la columna.

* TC o RM de la zona a tratar.

* Analítica: Hemograma, VSG, Bioquímica básica, metabolismo mineral, Actividad de protrombina y TTP proteinograma, proteinuria de Bence Jones.

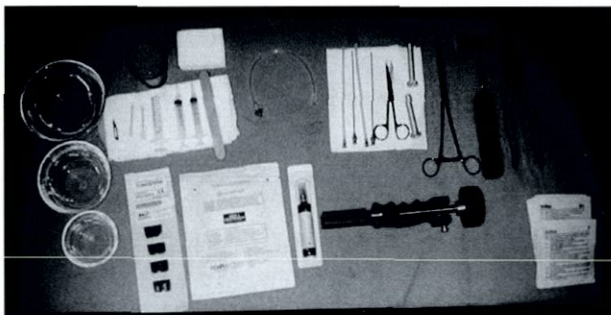
* En el caso de pacientes con osteoporosis: densitome-

tría, calciuria, hormonas tiroideas y PTH.

* En el caso de pacientes con lesiones presumiblemente tumorales: gammagrafía ósea.

* En caso de enfermedad cardiopulmonar: gasometría arterial y ECG.

Pero es el NR el que valora si son tratables o no con esta técnica. Si es afirmativo, informa al paciente del proceso a seguir así como de sus beneficios y riesgos y se le pide su consentimiento informado.



Material empelado en la vertebroplastia

MATERIAL

* Común para un campo quirúrgico.

* Especifico :

- 2 Jeringas cono luer de 5ml.

- Espátula

- Recipiente para mezclar el metilmetacrilato.

- 1 Pinza larga y resistente.

- Set de vertebroplastia :

- 2 trocares.

- 2 embolos metálicos.

- pistola metálica.

- alargadera alta presión.

- Alicates(muy importantes).

- Martillo.

- Suero y contraste no iónico

- Suero muy frío o cubitos de hielo.

- Cemento (CMW 3) genta y su disolvente.

- Tungsteno.

PREPARACION DEL PACIENTE

El día del tratamiento se le vuelve a explicar el procedimiento aclarándole las dudas que tenga .

Debe revisarse que esté correcta toda la documentación necesaria .

Ya en la sala de RX se le coloca en decúbito prono (dependiendo de las condiciones del paciente y del abordaje que se vaya a realizar). Se instaura una vía venosa, se monitoriza y se siguen las indicaciones del anestesista .

Es imprescindible que siempre esté dispuesto todo el material de intubación, así como los diferentes medicamentos necesarios en el caso de que surja algún tipo de complicación .

TÉCNICA

El procedimiento se realiza con el paciente en decúbito prono (columna dorsal y lumbar) y en decúbito supino si es la columna cervical donde el abordaje es antero-posterior, en todos los casos bajo Sedación o Anestesia general según las condiciones del paciente .

Se localiza el lugar de punción con control fluoroscópico, a continuación sedesinfecta la piel y se prepara el campo quirúrgico .

Tras la inyección de anestesia local se hace una pequeña incisión en la piel ,y a través de ella se realiza la punción vertebral, posterior y dirigida hacia el pedículo, perforando éste, atravesándolo hasta la unión del tercio anterior con el tercio medio del cuerpo vertebral (en la mayor parte de los casos se punciona en los dos pedículos de la vértebra a tratar, para que el cemento inyectado se distribuya adecuadamente por todo el cuerpo de la misma). Se retira el fiador y se comprueba mediante la inyección de contraste que no drena directamente en el sistema venoso, si es preciso se pueden recoger muestras para biopsia y proceder a continuación a inyectar el cemento mezclado con el tugnsteno, a la vez que se moviliza el trocar , para que al fraguar el material no quede atrapado en el cuerpo vertebral (para prolongar el tiempo de fraguado del cemento, ya que el plazo de endurecimiento del CMW 3 es de 8 1/2 - 9

1/2 minutos, se manipula en un recipiente que a su vez está introducido en otro con hielo) .

Se va inyectando el material hasta conseguir el relleno del cuerpo vertebral. Se suspende la inyección si se aprecia paso al sistema venoso, salida fuera del cuerpo vertebral o el NR lo cree oportuno.

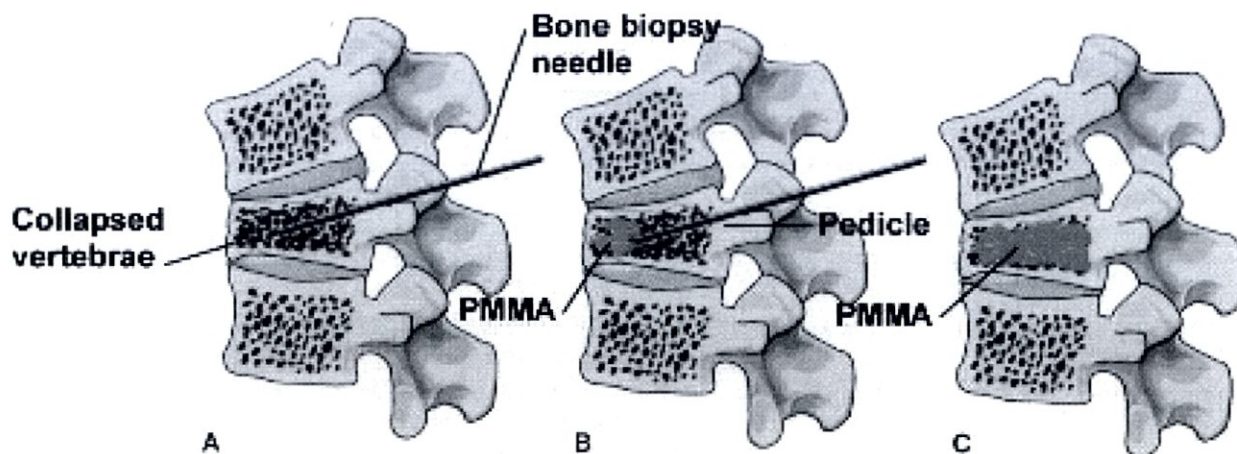
CUIDADOS POSVERTEBROPLASTIA

- * Cura de la zona de punción
- * Control de constantes antes de retirar el monitor.
- * Comprobar el nivel de consciencia antes de su traslado al servicio de Reanimación.
- * Cumplimentar la hoja de enfermería con los pormenores del tratamiento realizado.
- * Cumplimentar la hoja circulante.
- * El NRX pauta Analgesia y AINES durante 48 horas y control radiológico de la zona tratada.
- * Reposo relativo de 24horas. Pueden caminar en cuanto se recuperan de la sedación
- * Si no hay complicaciones y no precisa estar ingresado por otros motivos, será dado de alta a las 6 u 8 horas.

COMPLICACIONES

Tras diez años de aplicación de esta técnica, y de considerarla relativamente segura, según los estudios consultados, existen una serie de posibles complicaciones recogidas en la literatura médica:

- * Relativas a la punción: Molestias transitorias o pequeños hematomas relativos a la punción, raramente se puede padecer una infección en la piel. Existe un riesgo potencial de puncionar una raíz



VERTEBROPLASTIA

nerviosa, si esto ocurre, la repercusión clínica puede ser nula o de dolor puntual controlable .

- * Relativas al contraste yodado: Pueden ser reacciones anafilácticas menores, como enrojecimiento y picores en la piel, o mayores, desencadenando un shock anafiláctico.
- * Relativas a la inyección del cemento: A pesar de que esta técnica es relativamente segura , hay descritos algunos casos en los que se ha producido migración de parte del material y embolización del sistema venoso. La incidencia de esta complicación es escasa y sin síntomas correlacionables, por lo que no debe de ser considerada como causa de contraindicación .
- * Relativas al cemento: Los acrílicos, tras su fraguado, tienen la posibilidad de comprimir los tejidos blandos adyacentes en el caso de que exista fuga de cemento fuera del hueso. La inyección vertebral tiene un riesgo potencial de compresión nerviosa (médula espinal y raíces nerviosas próximas) que en la experiencia de series largas de pacientes tratados no ha supuesto una incidencia mayor del 0,5% de los casos, cifra ésta claramente inferior a la de complicación nerviosa de la propia enfermedad vertebral. Es posible que la consolidación de una vértebra traiga como consecuencia sobrecarga funcional de las inmediatas y si estas participan de la misma enfermedad, pueden incrementar su riesgo de aplastamiento. En el estudio previo a la vertebroplastia se hace una valoración de toda la columna y puede indicarse reforzar otras vértebras para prevenir su aplastamiento.
- * Dificultad respiratoria por la sedación o el decúbito prolongado.

SEGUIMIENTO

Los pacientes tratados con esta técnica son controlados por el clínico y valorados , según un protocolo :

- * Seguimiento medio a los tres meses.
- * Seguimiento global al año.

Dicho protocolo incluye recogida de información sobre la evolución de los síntomas, controles neurorradiológicos tales como TAC, RMN y radiología simple de la columna.

RESULTADOS

Han sido tratados 16 pacientes , con la siguiente patología:

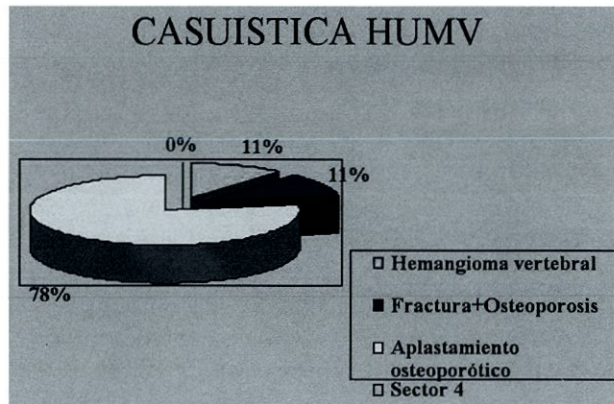
- * Hemangiomas vertebrales : 2

* Aplastamientos osteoporóticos :14 (de éstos, dos tienen osteoporosis leve y trauma importante.

De los 16 pacientes:

- * En doce casos el motivo del tratamiento fue antiálgico, con un 90% de curación completa.
- * En los cuatro casos restantes, el motivo del tratamiento fue ortopédico preventivo. Dos tenían patología tumoral y los otros dos eran de origen traumático; en estos casos no se cuantificó la eficacia del tratamiento pues el seguimiento es a largo plazo y todavía no ha pasado el tiempo suficiente .

En ninguno de los casos tratados se han presentado complicaciones como consecuencias del tratamiento.



CONCLUSIONES

Como conclusión y a la vista de los resultados obtenidos en los pacientes tratados en nuestro servicio así como las publicaciones consultadas (Cotten et al. y Weill et al.), cabe destacar las escasas complicaciones que tiene este procedimiento, el alto porcentaje de curación en casos de pacientes con dolor y la mejora considerable de la calidad de vida del paciente.

BIBLIOGRAFIA

- Cotten A. Percutaneous vertebroplasty for osteolytic metastases and myeloma : effects of the percentage of lesion filling and the leakage of methacrylate at clinical follow. *Radiology* 1996;200:520-30
- Gonzalez Toledo EC, Wortley R.- *La vertebroplastia percutánea guiada por tomografía computada helicoidal. Vol.IX N 95 -Agosto 2000.*
- Chiras J, Depriester C, Weill A, Sola -Martinez MT, Deramond H. *Vertébroplasties percutanéés. Techniques et indications. J Neuroradiol* 1997; 244:45-59.

CONGRESOS Y JORNADAS

- **VII Congreso Nacional de Enfermería Hematológica**
Asociación Nacional de Enfermería Hematológica
Jerez de la Frontera, 3, 4 y 5 de octubre
Secretaría Técnica: Tel. 954 501 109
Correo electr.: aneh@grupoeoca.net
- **V Congreso Nacional de Enfermería de la Infancia/ XIV Jornadas Nacionales de Enfermería de la Infancia**
Asociación Española de Enfermería de la Infancia
Teruel 3, 4 y 5 de octubre
Comité científico: Dirección de Enfermería. Hospital Obispo Polanco
Tel. 976 621246
- **XX Congreso de Calidad Asistencial**
Pamplona, 8 al 11 de octubre
Secretaría técnica: Tel. 948 176060
E-Mail: aberin@grupointro.com
www.cfnavarra.es/concalidad
- **XXVII Congreso Nacional de Enfermería Nefrológica**
Bilbao, del 16 al 19 de octubre
Secretaría Técnica: Tel.: 94 423 75 05
Fax.: 94 424 47 06
- **18th International Conference of Alzheimer's Disease International / III Conferencia Nacional Alzheimer**
"Demencias: unidos ante el reto"
Barcelona, 23-26 de octubre
Secretaría Técnica: Tel. 93 2017571
Correo electr.: suport@suportserveis.com
Web: www.alzheimer2002.com
- **II Jornadas de Enfermería en Cuidados Críticos y Emergencias de Canarias**
"Entre la humanización y la técnica"
Lanzarote, 24, 25 y 26 de octubre
Secretaría Técnica. Tel. 928 593 010
Correo electr.: bfernandez@salud.culp.ulpg.es
- **II Congreso para Enfermería**
"Consolidando nuestra identidad"
Associació Professional d'Infemeria Sant Pau
Barcelona, 7 y 8 de noviembre de 2002
Secretaría Técnica: Tel. 93 318 57 34
E-mail: bcmedic@bcmedic.com
www.bcmedic.com
- **VI Encuentro de Investigación en Enfermería**
"Prioridades Europeas y su impacto en la práctica"
Madrid, del 20 al 23 de noviembre de 2002
Instituto de Salud Carlos III
Información: Tels. 913877521/913877804 (2536# - 2539#)
E-mail: moreno@isciii.es
www.isciii.es/investen

DIRECCIONES de INTERNET

- * E-mail de la Revista Enfermería Radiológica: prensa.coenav@ctv.es
- * E-mail de la Presidenta de la Federación: mesporrin@unav.es
- * Asociación Catalana de Enfermería Radiológica: <http://personal1.iddeo.es/acir>
- * Asociación Española de Perfusionistas: <http://www.aep.es>
- * Asociación de Enfermería Vasculat: <http://www.aeev.net>
- * Asociación de Enfermería de Urgencias: <http://www.enfermeriadeurgencias.com>
- * Asociación Española de Enfermería Docente: eed@anit.es
- * Base de datos CUIDEN: <http://www.doc6.es/index/registro.htm>
- * Base de datos TESEO: <http://www.mex.es/teseo/>
- * C.I.E.: <http://www.icn.ch/spanish.htm>
- * Consejo General de Enfermería: www.enfermundi.com
- * Enfermería basada en la evidencia: <http://www.usuarios.maptel.es/felip>
- * Fundación Index: <http://www.doc6.es/index/quees.htm>
- * Medline: <http://www.nlm.nih.gov/>
- * Ministerio de Sanidad y Consumo: <http://www.msc.es>
- * Normas de Vancouver: <http://www.w3.arrakis.es/iea/vancouver.htm>
- * Temas de Enfermería: <http://www.cuidanet.com>
- * Guía de Enfermería: www.guiadeenfermeria.com
- * Revista Metas: metas@mx3.redestb.es
- * Revista Rol: <http://www.readysoft.es/rol>
- * Sociedad Española de Enfermería e Internet: <http://www.seei.es>
- * Sociedad Española de Enfermería Nefrológica: <http://seden.org>
- * Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras Por Presión:
<http://gneaupp.readysoft.es/>
- * Historia de la Enfermería Española: <http://www.hcabuenes.es/enfermeria/paginae.htm>
- * Revista Hiades: <http://www.arrakis.es/~hiades/>
- * Sociedad Española de Enfermería de Urgencias y Emergencias:
www.enfermeriadeurgencias.com