

CUIDARX^E

REVISTA ENFERMERA EN EL DIAGNÓSTICO POR LA IMAGEN Y TRATAMIENTO

Vol. 7 | Número 1 | Enero - Abril 2026



Editada por la Sociedad Española de Enfermería Radiológica (SEER)

ISSN: 2604-4366

CUIDARX^E

REVISTA ENFERMERA EN EL DIAGNÓSTICO POR LA IMAGEN Y TRATAMIENTO

CUIDARXE

**Órgano Oficial de la Sociedad Española de
Enfermería Radiológica**

Pujades, 350 08019 Barcelona

Teléfono 932 530 983

Fax 93 212 47 74

www.enfermeriaradiologica.org

Dirigida a:

profesionales enfermeros que realizan su actividad principal
o asociada en radiología, medicina nuclear y radioterapia.

Correspondencia Científica:

Sociedad Española de Enfermería Radiológica

Redactor Jefe Revista

Pujades, 350 08019 Barcelona

jsanchez@enfermeriaradiologica.org

Periodicidad: Cuatrimestral

Suscripciones:

Teléfono 932 530 983

Fax 93 212 47 74

seer@enfermeriaradiologica.org

www.enfermeriaradiologica.org

Tarifa de suscripción anual:

Miembros numerarios 40€

Miembros asociados 25€

Miembros agregados 18€

Entidades e instituciones 52€

Disponible en Internet:

www.enfermeriaradiologica.org/revista

ISSN: 2604-4366

Diseño de la publicación: ARBU DISEÑO GRÁFICO





SUMARIO

CUIDARXE

REVISTA EDITADA POR LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ENFERMERÍA RADIOLÓGICA

Vol. 7 | Número 1 | Enero - Abril 2026

Editorial	4
Artículos originales	
¿Existe información detallada del Área de Diagnóstico y Tratamiento por Imagen en las web de los principales hospitales españoles? <i>Carolina Viciano Fernández, Paula Álvarez Noriega.</i>	5
Artículos originales	
Uso de agujas huber en resonancia magnética: una revisión sistemática <i>Fernández Lorenzo M.A., Oreona Carro L., Lodeiro Pinedo O.C., Facal López I.</i>	8
Imágenes de interés	
Hidatidosis hepática con extensión torácica: aportación del diagnóstico por imagen <i>Manuel Jiménez Villarejo, Alfredo Lopez Garcia, Dra. Sandra Díaz Canals.</i>	15
Artículos originales	
Preparación de enfermería para una correcta frenación cardíaca en estudios PET-TAC con 18F-FDG en pacientes con sospecha de endocarditis infecciosa. 2º premio Póster XXI Congreso de la SEER <i>Rodríguez Lora, Marta.</i>	18
Enlaces de interés	22
Información para los autores	24
Solicitud de ingreso en la SEER	25

Comité Editorial

Pujades, 350 08019 Barcelona
Teléfono 932 530 983
Fax 93 212 47 74
www.enfermeriaradiologica.org

Redactor Jefe:

D. José Manuel Sánchez Pérez

Graduado en enfermería por la USC y UVI Profesor emérito de la Escuela Universitaria de Povisa, adscrita a la universidad de Vigo

Coordinación de Redacción:

D. Jose Antonio Cordero Ramajo

Grado en enfermería, Servicio Medicina Nuclear. Hospital Germans Trias i Pujol. Badalona.

Dña. Isabel Martín Bravo

Enfermera coordinadora de Oncología Radioterápica del CHUVI (Vigo)

Revisores:

Dña. Noelia García Arguelles

Supervisora Área Funcional de Diagnóstico y Tratamiento por Imagen. Hospital Universitario Central de Asturias.

D. Alberto Fernández García

Enfermero en la unidad de Radiología Vascular Intervencionista. Hospital Riberia Povisa, Vigo. Doctorado por la Universidad de Santiago de Compostela.

Dña. Irene López Fernández

Enfermera del Servicio de Angioradiología del Hospital Clínic de Barcelona.

Dña. María Isabel Turnes Cordeiro

Enfermera por la USC. Profesora asociada de la UDC. Directora de Enfermería del área sanitaria de Ferrol.

Dña. Inés Monedero Sánchez- Aranzueque

Enfermera especialista en pediatría. Profesora en facultad de enfermería de la universidad CEU San Pablo Madrid.

Dña. Ana Gutiérrez Siles

Enfermera de RVI del Hospital Universitario Parc Taulí de Sabadell (Barcelona).

Presidenta de AEERVI (Asociación Española de Enfermería de Radiología Vascular Intervencionista).

Dña. Kattalin Santamaría Ozaeta

Graduada en Enfermería. Osatek. Centros de Resonancia Magnética en Vitoria – Gasteiz

Viendo como está el tiempo esperamos que estéis todos bien porque creemos que, en estos escasos dos meses de invierno hemos tenido de todo: desde accidentes ferroviarios a DANAs continuadas, epidemia de gripe que han puesto en mucha tensión a nuestro sistema sanitario. Eso sin contar los problemas laborales que venimos arrastrando por falta de medios y de personal. Pero ahí está la Enfermería junto con el resto de colectivos, cuidando y ayudando para que nuestra sanidad siga siendo la mejor del mundo pese a los inconvenientes.

Estamos todavía de resaca del congreso de Pamplona, todavía estamos recibiendo artículos desarrollados a partir de los trabajos realizados, pero, os invitamos a seguir enviando artículos para su difusión.

En cuanto a las actividades desarrolladas por la sociedad tenemos que resaltar:

- Que hemos establecido un convenio de colaboración, tanto con la **Sociedad Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular (SEMNUM)**, así como con la **Asociación Española de Enfermería en Radiología Vascular Intervencionista (AEERVI)**.
- Contactos con la **Seram** para estar representados en su próximo congreso y
- Contactos y reuniones con la **Asociación Estatal de Estudiantes de Enfermería (AEEE)**.

Como es costumbre en esta sección recalcar la importancia de enviarnos publicaciones, tanto imágenes de interés como de artículos originales, revisiones bibliográficas, casos relevantes del trabajo diario, cuidados de enfermería etc., en fin, todo lo relacionado con nuestra profesión en todas sus facetas radiología convencional, Intervencionista, medicina nuclear, radioterapia, TC y RMN.

El trabajo de concienciación que todos hemos realizado en el congreso de Pamplona está dando sus frutos, pero necesitamos más publicaciones para poder publicar más revistas, estar más presentes y ser más relevantes en el panorama sanitario actual.

Comentaros también que estamos trabajando para el próximo congreso del que esperamos dar noticias muy pronto.

Esperamos vuestros artículos.

José Manuel Sánchez Pérez
Redactor Jefe de la revista CUIDARXE

¿Existe información detallada del Área de Diagnóstico y Tratamiento por Imagen en las web de los principales hospitales españoles?

AUTORES

Carolina Viciano Fernández, Paula Álvarez Noriega.
Hospital Universitario Central de Asturias
: carolinaviciano@gmail.com

Recibido: 05/06/2025
Aceptado: 08/07/2025

RESUMEN

Objetivo: Análisis de información en las webs hospitalarias públicas y privadas seleccionadas del MRS 2023 en relación al Área de Diagnóstico y Tratamiento por Imagen.

Material y métodos: Se realizó un análisis descriptivo, comparativo, de corte cualitativo y cuantitativo de los servicios ofertados en las web institucionales del Hospital La Paz, Hospital 12 de octubre, Hospital Clínic, Hospital Gregorio Marañón, Hospital Vall de Hebrón, Hospital Teknon, Clínica Universitaria de Navarra, Hospital Ruber Internacional, Hospital Quirón Salud Madrid y Hospital Universitario Sanitas la Moraleja.

Resultados: De un total de 10 hospitales valorados, 5 de ellos públicos y 5 privados, representados al 50%, un 40% de los públicos no disponen de información en Radiodiagnóstico. Respecto al Servicio de Radioterapia, los hospitales públicos muestran información en un 80%, el de Medicina Nuclear en un 100%, un 80% de la palabra resonancia, 80% de la tomografía computarizada, 40% PET, 60% gammagrafía y 80% Radiofarmacia. Al realizar búsquedas de las recomendaciones, indicaciones y complicaciones para pacientes, en la red de hospitales públicos podemos detectar que en un 80% realizan alguna referencia a indicaciones y complicaciones. Respecto a los hospitales privados estudiados, en un 100% de las páginas visualizadas se encuentra información sobre los servicios del Área de Diagnóstico y Tratamiento por Imagen. Un 20% no aportan información sobre PET y Gammagrafías y un 60% tampoco sobre el servicio de Radiofarmacia. Al realizar búsquedas sobre las recomendaciones y complicaciones de las pruebas diagnósticas: tan solo un 40% ofrece esta información al usuario.

En el análisis cualitativo del estudio, destacan tres hospitales uno público y dos privados con las web hospitalarias más completas, aportando información detallada de la preparación de los pacientes para la realización de las pruebas diagnósticas y los tratamientos.

Conclusiones: Este análisis descriptivo evidencia una área de mejora en las páginas webs institucionales hospitalarias, la herramienta es de suma importancia por los avances que se vienen realizando en eficiencia, precisión y accesibilidad de la atención médica.

Palabras clave: Web hospitalaria, radiodiagnóstico, medicina nuclear, radioterapia, área de diagnóstico y tratamiento por imagen.

INTRODUCCIÓN

La historia de las web hospitalarias se ha desarrollado a la par de Internet y la evolución de la tecnología digital en el ámbito de la salud. Tras una primera etapa con el objetivo de proporcionar información básica sobre servicios médicos han evolucionado convirtiéndose en herramientas mucho más sofisticadas.

En la década de 1990, la presencia digital en el ámbito de la salud era casi inexistente. Dio comienzo la creación de páginas webs simples con información básica: horarios, ubicación, teléfonos de contacto, especialidades médicas y servicios básicos. No existían interacciones con el usuario ni se ofrecía atención directa a través de la web.

En la década de 2000 llega el auge de internet, la necesidad de modernizar y optimizar los sitios web de los hospitales, se comienza a valorar como una herramienta útil tanto para proporcionar información como para comunicarse con pacientes. Se ofrecen servicios como cita en línea, los pacientes pueden agendar citas a través de la web, se ofrece información de salud más detallada: información de enfermedades, tratamientos, procedimientos y cuidados preventivos.

En la década de 2010 llegan los portales de pacientes, que de forma interactiva y personalizada permiten a los pacientes acceder a servicios en línea como: telemedicina o consultas médicas, historial clínico electrónico visualizando diagnósticos, recetas y registros médicos, además permiten interacción con profesionales: médicos y enfermeras. Hoy en día, las web siguen evolucionando, los pacientes además de acceder a recomendaciones personalizadas, realizan seguimientos a su salud a través de dispositivos portátiles o apps y consultan en línea de forma fluida.

Los hospitales implementan tecnologías avanzadas como: chatbots basados en IA que pueden responder a preguntas comunes de los pacientes, sirven de guía para triage de síntomas iniciales. Se dispone también de relojes inteligentes que moni-

ARTÍCULOS ORIGINALES

torean la salud con los sistemas hospitalarios permitiendo una visión integral y dinámica de la salud del paciente.

Las web hospitalarias o espacios virtuales son una herramienta extraordinaria en la era digital, consiguen mejorar la comunicación, la educación y el acceso a la atención médica y por todo ello contribuyen a una mejor atención al paciente además de incrementar la conciencia pública sobre la salud. Detallando sus aportaciones proporcionan un canal centralizado con los servicios médicos que ofrece el centro hospitalario, su personal médico, horarios, ubicaciones y procedimientos, además también educan y conciencian aportando recursos valiosos de información sobre enfermedades, tratamientos y actividades de salud preventiva, facilitan la comunicación cuando proporcionan formularios de contactos, chats, correos electrónicos..., pueden hacer ganar confianza, si en ellas se detallan las certificaciones y políticas institucionales que representen la calidad de la atención del centro hospitalario y son promotoras de la salud pública, facilitando estilos de vida saludables y fomentando el control de enfermedades. No debemos olvidar el acceso a historias médicas, servicio en línea para pacientes donde pueden visualizar sus resultados de pruebas diagnósticas y su planificación de citas. Por último pero no menos importante la facilidad que estas páginas al desarrollar investigaciones médicas y estudios clínicos impulsan la colaboración y el intercambio de conocimientos.

OBJETIVOS

Analizar la información actualizada a mayo de 2024 que ofrecen las web institucionales de los hospitales públicos y privados más importantes de nuestro país según el MRS, Monitor de Reputación Sanitaria de diciembre de 2023, en relación al Área de Diagnóstico y Tratamiento por Imagen y los servicios de Radiodiagnóstico, Oncología Radioterápica, Medicina Nuclear y sus principales pruebas diagnósticas y de tratamiento.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un análisis descriptivo, comparativo a nivel nacional, de corte cualitativo y cuantitativo de los servicios ofertados en las web institucionales de los hospitales descritos a continuación: Hospital La Paz, Hospital 12 de octubre, Hospital Clínic, Hospital Gregorio Marañón, Hospital Vall de Hebrón, Hospital Teknon, Clínica Universitaria de Navarra, Hospital Ruber Internacional, Hospital Quirón Salud Madrid y Hospital Universitario Sanitas la Moraleja.

RESULTADOS

De un total de 10 hospitales valorados, 5 de ellos públicos y 5 privados, representados al 50%, un 40% de los públicos no disponen de información en Radiodiagnóstico ni de sus procedimientos más demandados. El 60% restante de las web de los hospitales públicos disponen información del servicio de radiodiagnóstico y de sus procedimientos habituales así como recomendaciones. Respecto al Servicio de Radioterapia, los hospitales públicos muestran información en un 80%, si comentamos la búsqueda en la web del término Medicina Nuclear en un 100%, un 80% de la palabra resonancia, 80% de la tomografía computarizada, 40% PET, 60% gammagrafía y 80% Radiofarmacia. Al realizar búsquedas de las recomendaciones, indicaciones y complicaciones para pacientes, en la red de hospitales públicos podemos detectar que en un 80% de los hospitales públicos estudiados realizan alguna referencia a indicaciones y complicaciones de alguna de las pruebas diagnósticas ofertadas. Finalmente los apartados de actualidad e información de los servicios médicos no se detallan en un 20% en ambos casos. Respecto a los hospitales privados estudiados, en un 100% de las páginas visualizadas se encuentra información sobre los servicios de Radiodiagnóstico, Oncología Radioterápica y Medicina Nuclear, así mismo las búsquedas de Resonancia y Tomografía Computarizada permiten en el 100% de los hospitales visualizar información en la web. Un 20% no aportan información sobre PET y Gammagrafías y un 60% tampoco sobre el servicio de Radiofarmacia. Al realizar búsquedas sobre las recomendaciones y complicaciones de las pruebas diagnósticas: tan solo un 40% ofrece esta información al usuario. Finalmente en los apartados de información actualizada o noticias el 100% ofrece esta información y un 80% ofrece información sobre los servicios en cuanto al personal y equipos.

Agudizando más nuestro análisis y puntualizando el análisis cualitativo del estudio, destacan tres hospitales uno público y dos privados: Hospital Clínic en la red pública del SNS y la Clínica Universitaria de Navarra y el Hospital Universitario Sanitas la Moraleja de la red privada, con las web hospitalarias más completas en el prisma de nuestro análisis, aportando información detallada de la preparación de los pacientes para la realización de las pruebas diagnósticas y los tratamientos como la retirada de medicación, dietas específicas... advertencias como la retirada de dispositivos electromagnéticos, explicaciones detalladas de los procedimientos y las posibles complicaciones derivadas de la administración de medicación entre otras, el detalle de todos los servicios ofertados, profesionales médicos, equipos de diagnóstico, noticias de actualidad de

ARTÍCULOS ORIGINALES

las especialidades a estudio y el centro hospitalario al respecto, datos de contacto etc.

CONCLUSIONES

Este análisis descriptivo evidencia una área de mejora en las páginas webs institucionales hospitalarias, la herramienta es de suma importancia por los avances que se vienen realizando en eficiencia, precisión y accesibilidad de la atención médica, de este modo hoy en día hablamos de telemedicina, historias clínicas electrónicas, aplicaciones de salud y bienestar, inteligencia artificial, especialmente en nuestro Área de Diagnóstico y Tratamiento por Imagen ayudando en la interpretación de radiografías, tomografías y resonancias magnéticas, los sistemas de gestión hospitalaria, la biotecnología así como el internet de las cosas, haciendo referencia a los dispositivos médicos conectados a internet, por ello, los espacios virtuales son una realidad que debe adaptarse a las necesidades de pacientes y profesionales así como estar en continua evolución por la velocidad que nos empuja, la innovación tecnológica.

BIBLIOGRAFÍA

- Hospital La Paz.
<https://www.comunidad.madrid/hospital/lapaz/>
- Hospital 12 de octubre.
<https://www.comunidad.madrid/hospital/12octubre/>
- Hospital Clinic.
<https://www.clinicbarcelona.org>
- Hospital Gregorio Marañón.
<https://www.comunidad.madrid/hospital/gregoriomaranon/>
- Hospital Vall de Hebron.
<https://www.vallhebron.com/es>
- Hospital Teknon.
<https://www.teknon.es>
- Clinica Universidad de Navarra.
<https://www.cun.es>
- Hospital Ruber Internacional.
<https://www.ruberinternacional.es>
- Hospital Quiron Salud Madrid.
<https://www.quironsalud.com/hospital-madrid>
- Hospital Universitario Sanitas La Moraleja.
<https://www.hospitallamoraleja.es>



Uso de agujas huber en resonancia magnética: una revisión sistemática

AUTORES

Fernández Lorenzo M.A., Oreona Carro L., Lodeiro Pinedo O.C., Facal López I.
Complejo Hospitalario Universitario de Ferrol (CHUF), Servizo Galego de Saúde (SERGAS)
maria.angeles.fernandez.lorenzo@sergas.es / laura.oreona.carro@sergas.es

Recibido: 18/01/2026
Aceptado: 09/02/2026

RESUMEN

Objetivo

Evaluar la evidencia sobre el uso seguro de agujas huber en puertos venosos implantables durante la inyección de contraste en resonancia magnética (RM).

Material y métodos

Se realizó una revisión sistemática de la literatura, incluyendo estudios clínicos, experimentales, revisiones y guías sobre seguridad y compatibilidad de dispositivos implantables en RM.

Resultados

No se identificaron estudios que avalen explícitamente el uso seguro de agujas tipo Huber durante estudios de RM. Las complicaciones más frecuentes fueron mecánicas y térmicas, principalmente asociadas a manipulación inadecuada o ausencia de protocolos estandarizados. Así como el calentamiento inducido por RM y los artefactos de imagen que dependen del material, orientación y parámetros de la aguja, siendo los dispositivos clasificados como RM-condicional seguros cuando se respetan las condiciones explícitas de uso.

Conclusiones

El uso de puertos venosos implantables en RM puede considerarse seguro si se aplican protocolos adecuados y se respetan las condiciones de compatibilidad. Pero la evidencia específica sobre agujas huber durante la inyección de contraste sigue siendo limitada, generando lagunas en la práctica clínica. Se requieren estudios específicos sobre ellas, así como el desarrollo de guías multidisciplinarias para estandarizar la práctica y reforzar la seguridad del paciente.

Palabras clave:

Agujas huber; puertos venosos implantables; resonancia magnética; seguridad del paciente; protocolos clínicos; inyección de contraste.

ABSTRACT

Objective

To evaluate the evidence on the safe use of Huber needles in implantable venous ports during contrast injection in magnetic resonance imaging (MRI).

Materials and Methods

A systematic literature review was conducted, including clinical and experimental studies, reviews, and guidelines on the safety and compatibility of implantable devices in MRI.

Results

No studies were identified that explicitly support the safe use of Huber needles during MRI studies. The most frequent complications were mechanical and thermal, mainly associated with improper handling or the absence of standardized protocols. MRI-induced heating and image artifacts, which depend on the needle material, orientation, and parameters, were also observed. The devices are classified as MRI-conditionally safe when the explicit conditions of use are respected.

Conclusions

The use of implantable venous ports in MRI can be considered safe if appropriate protocols are applied and compatibility conditions are respected. However, specific evidence on Huber needles during contrast injection remains limited, creating gaps in clinical practice. Specific studies on these procedures are needed, as well as the development of multidisciplinary guidelines to standardize practice and enhance patient safety.

Keywords:

Huber needles; implantable venous ports; magnetic resonance imaging; patient safety; clinical protocols; contrast injection.

ARTÍCULOS ORIGINALES

INTRODUCCIÓN

Las agujas huber o non-coring son dispositivos diseñados para el acceso seguro y repetido a puertos venosos implantables (port-a-cath o TIVAD). Su punta biselada y retráctil permite atravesar su membrana de silicona, preservando la integridad del reservorio y minimizando complicaciones asociadas a punciones frecuentes. Su uso es fundamental en terapias intravenosas prolongadas y, en el ámbito de la radiología, permite la administración de medios de contraste a través de reservorios subcutáneos mediante inyector automáticos.

La resonancia magnética (RM) se ha consolidado como una modalidad de diagnóstico por imagen esencial en la práctica clínica. Siendo la RM una técnica médica no invasiva que utiliza campos magnéticos y ondas de radiofrecuencia para generar imágenes detalladas de los tejidos y órganos internos.

Sin embargo, su empleo implica riesgos derivados de la interacción de campos magnéticos estáticos potentes, que pueden generar fuerzas sobre objetos ferromagnéticos, provocando que un objeto o dispositivo pueda moverse, rotar o acelerarse hacia el imán (efecto misil); gradientes de campo capaces de inducir corrientes eléctricas y estimulación neuromuscular; y por último, campos de radiofrecuencia (RF), provocando un efecto térmico a causa de la energía aplicada, que será absorbida por el cuerpo y convertida en calor. Es medida por la tasa de absorción específica (SAR), que aumenta la intensidad del campo magnético y varía con las diferentes secuencias. Los dispositivos metálicos pueden concentrar la energía de RF produciendo calor local o inducir corrientes eléctricas que afecten al funcionamiento ⁽¹⁾.

En la actualidad, los avances tecnológicos han favorecido el desarrollo de dispositivos implantables no ferromagnéticos o débilmente ferromagnéticos, así como compatibles con RM, que han contribuido a mejorar la seguridad de estos procedimientos. No obstante, debido a los posibles efectos adversos, resulta imprescindible una evaluación previa que incluya la revisión de la historia clínica del paciente y de las características específicas del dispositivo implantado antes de la realización de un estudio de RM.

Los materiales y dispositivos utilizados en entornos de RM (se puede consultar en <http://www.mrisafety.com>) se clasifican en tres categorías según su nivel de seguridad. Los dispositivos seguros para RM (MR safe) no presentan riesgos en ningún entorno de esta y corresponden, en general, a materiales no metálicos, no conductores y no magnéticos. Los dispositivos no seguros para RM (MR unsafe) suponen un riesgo en estos ámbitos, principalmente aquellos con propiedades ferromag-

néticas. Por último, los dispositivos condicionales para RM (MR conditional) pueden emplearse únicamente bajo condiciones específicas previamente establecidas, relacionadas con la intensidad del campo magnético y los gradientes evaluados, de forma que se asegure que se van a usar unas similares a las que demostraron que el dispositivo es seguro.

En los entornos de RM, la correcta clasificación de los dispositivos médicos resulta esencial para garantizar la seguridad del paciente y del personal sanitario. Por ello, los términos “RM seguro” y “RM condicional” han sido utilizados históricamente de forma ambigua o incorrecta. En numerosos casos, estas denominaciones se han empleado sin especificar las condiciones concretas bajo las cuales los dispositivos fueron evaluados y declarados seguros, lo que ha favorecido interpretaciones erróneas y la percepción de que determinados dispositivos son seguros o compatibles en todos los entornos de RM ⁽³⁾.

En este contexto, se enfatiza que, para los dispositivos clasificados como RM condicional, el etiquetado debe incluir de manera explícita las condiciones del campo magnético, los niveles de radiofrecuencia y otros parámetros relevantes bajo los cuales se ha demostrado su seguridad. La ausencia de esta información limita la correcta evaluación del riesgo en la práctica clínica. Subrayando la necesidad de evitar la ambigüedad en el etiquetado y de promover una comprensión adecuada de la terminología empleada, con el fin de prevenir riesgos y asegurar una toma de decisiones informada en estos ámbitos. Por lo que, resulta imprescindible disponer de documentación técnica que avale la compatibilidad del dispositivo, ya que no debe asumirse su seguridad sin evidencia experimental; en ausencia de dicha documentación, se recomienda la realización de pruebas específicas en campos magnéticos controlados.

MÉTODOS

Esta revisión tuvo como objetivo analizar la evidencia existente sobre el uso seguro de agujas huber en los puertos venosos implantables durante la inyección de contraste en los estudios de RM, así como la existencia de recomendaciones específicas estandarizadas para mantener la seguridad del paciente. Para ello, se realizó una búsqueda bibliográfica en las principales bases de datos en ciencias de la salud, encontrando resultados en las siguientes: PubMed, Web of Science (WOS), y Google Scholar.

La estrategia de búsqueda incluyó los siguientes términos clave: “aguja Huber”, “aguja no coring”, “aguja de acceso a puertos implantables”, “dispositivos de acceso vascular”, “resonancia magnética”, “RM seguro”, y “RM condicional”, “se-

ARTÍCULOS ORIGINALES

guridad” y “calentamiento por radiofrecuencia” combinados mediante los operadores booleanos AND y OR. Se aplicaron filtros para restringir los resultados a artículos publicados, en español o inglés, con acceso al texto completo.

Se establecieron como criterios de inclusión: artículos originales, revisiones, estudios experimentales, guías y documentos oficiales que se vinculan con el uso de agujas huber y su comportamiento en los reservorios implantados frente a campos magnéticos de la RM. Se excluyeron trabajos duplicados, publicaciones sin revisión por pares, artículos con contenido irrelevante para el objetivo de la revisión y aquellos a los que no se pudo acceder en texto completo.

Los artículos seleccionados fueron evaluados mediante la lectura crítica de sus resúmenes y, posteriormente, del texto completo. La información pertinente se extrajo y se organizó en categorías temáticas, permitiendo un análisis estructurado y una síntesis coherente de la evidencia disponible.

RESULTADOS

En esta revisión tras la aplicación de los criterios de inclusión, se seleccionaron seis artículos publicados entre 2006 y 2020, que abordan distintos aspectos relacionados con la seguridad, el uso y las complicaciones de los dispositivos de acceso vascular implantables y agujas en contextos radiológicos y de RM. Los estudios presentaron una diversidad metodológica, abarcando guías de consenso, estudios retrospectivos y experimentales *in vitro* (tabla 1).

Dos de los estudios se centraron en el uso clínico y las complicaciones asociadas a los dispositivos de acceso venoso totalmente implantables (TIVAD), siendo las más frecuentes las infecciones, oclusiones, malfuncionamiento del dispositivo y riesgos derivados del uso inadecuado durante la administración de medios de contraste. En concreto, el documento de consenso de Bonciarelli et al. (2011), creado por un grupo de expertos define recomendaciones estandarizadas para el uso de estos dispositivos en procedimientos radiológicos, destacando aspectos técnicos relacionados con la inyección de medios de contraste, el mantenimiento del sistema y la prevención de problemas. Este consenso subraya la necesidad seguir protocolos específicos para reducir eventos adversos⁽⁵⁾. Igualmente, el estudio retrospectivo de Dillon y Foglia (2006) analiza los problemas asociados a los reservorios en población pediátrica. Los resultados evidencian que las complicaciones, tanto infecciosas como mecánicas, no son infrecuentes, reforzando la importancia del seguimiento clínico continuo y de una correcta manipulación del dispositivo para minimizar riesgos⁽⁶⁾.

En el año 2013, un estudio experimental *in vitro* evalúa específicamente la dinámica del medio de contraste en puertos implantables. Guiffant et al. demostraron que la retención de contraste dentro del dispositivo puede verse influida por factores físicos como la temperatura y las condiciones de lavado posterior al contraste. Los hallazgos sugieren que, en determinadas circunstancias, el uso de puertos implantables para la inyección de contraste podría no ser óptimo, ya que incluso bajo condiciones consideradas ideales, se observó retención residual, lo que sugiere un riesgo potencial de interacción prolongada del material con el dispositivo y destaca la importancia de adoptar medidas de precaución clínica. Planteando como alternativa el empleo de accesos venosos periféricos temporales para reducir la retención y potenciales complicaciones asociadas, si la situación del paciente lo permite⁽⁷⁾.

Desde otra perspectiva, tres estudios exploraron las posibles interacciones de seguridad de diferentes tipos de agujas y dispositivos en el contexto de la RM. Los resultados indican que ciertos materiales metálicos y tipos de agujas pueden experimentar incrementos térmicos significativos, especialmente bajo configuraciones específicas relacionadas con la orientación, longitud del dispositivo y los parámetros de las secuencias de pulso empleados en la RM. Estos efectos térmicos se exacerban en campos magnéticos de mayor intensidad y bajo determinadas condiciones experimentales. En particular, Khodarahmi et al. (2020), mediante un estudio experimental *in vitro*, evaluaron el calentamiento inducido por RM en agujas clasificadas como RM-condicionales, demostrando que la orientación del dispositivo respecto al campo magnético es un factor determinante en la magnitud del incremento térmico. Estos hallazgos enfatizan la necesidad de optimizar tanto la colocación de la aguja como los parámetros de adquisición durante los procedimientos de RM para garantizar la seguridad del paciente⁽⁸⁾.

De forma complementaria, en el estudio experimental comparativo de Beissner et al. (2011), analizaron el impacto de agujas metálicas convencionales y alternativas no ferromagnéticas en estudios de acupuntura y RM, evidenciando la presencia de artefactos significativos y potenciales problemas de seguridad asociados a materiales ferromagnéticos. Los autores concluyen que el uso de agujas no ferromagnéticas o plásticas constituyen una alternativa más segura y metodológicamente adecuada en estos estudios⁽⁹⁾.

Finalmente, el estudio de Titterton y Shellock (2013) evaluó de manera sistemática un puerto de acceso vascular con etiqueta de identificación por radiofrecuencia (RFID) bajo condiciones de RM a 1.5 T y 3 T. Los resultados mostraron interacciones magnéticas insignificantes, un calentamiento máximo limitado ($\leq 1.7^\circ\text{C}$) y ausencia de alteraciones funcionales del

ARTÍCULOS ORIGINALES

sistema RFID tras la exposición a RM. Aunque se observaron artefactos de imagen de tamaño moderado, el dispositivo fue clasificado como RM-condicional, considerando que existen tipos de reservorios seguros bajo las condiciones evaluadas.

Estos resultados poseen implicaciones tanto para la seguridad del paciente como para la calidad diagnóstica de las imágenes, destacando la necesidad de evaluar cuidadosamente la compatibilidad de los dispositivos con RM antes de su utilización.

En conjunto, los estudios incluidos indican que, si bien los dispositivos de acceso vascular implantables y las agujas especializadas son herramientas ampliamente utilizadas en radiología y RM, su empleo no está exento de riesgos. Mostrando que las complicaciones clínicas, la retención de contraste, el calentamiento inducido por RM y la generación de artefactos dependen tanto del diseño del dispositivo como de las condiciones de uso. Respaldando la necesidad de implementación de protocolos de seguridad específicos, la selección adecuada de dispositivos compatibles con RM y la capacitación del personal sanitario para reducir la prevalencia de eventos adversos (tabla 2).

DISCUSIÓN

Los estudios incluidos aportan evidencia relevante, aunque heterogénea, que permite abordar el objetivo de esta revisión desde una perspectiva multidimensional de seguridad.

La evidencia disponible indica que el uso de puertos venosos implantables en radiología, incluida la RM, puede considerarse seguro bajo determinadas condiciones, pero la literatura específica centrada exclusivamente en agujas huber durante la inyección de contraste en RM es limitada. Los documentos de consenso, como el de Bonciarelli et al., proporcionan recomendaciones generales para el uso de reservorios en radiología diagnóstica, pero no abordan de manera detallada las particularidades técnicas y de seguridad asociadas al uso de agujas Huber en entornos de RM⁽⁵⁾.

Desde una perspectiva clínica, los estudios incluidos sugieren que las complicaciones asociadas a los puertos implantables suelen estar relacionadas con una manipulación inadecuada o con prácticas no estandarizadas, más que con el tipo específico de aguja empleada^(5,6). No obstante, esta ausencia de evidencia directa no debe interpretarse como ausencia de riesgo, sino como una laguna en la literatura, especialmente relevante dada la creciente utilización de accesos vasculares implantables para la administración de contraste en RM.

La seguridad térmica constituye un elemento central en la evaluación del uso de agujas huber en RM. Aunque los estu-

dios seleccionados no evalúan de forma directa agujas huber específicas durante la inyección de contraste, los resultados de investigaciones experimentales sobre agujas RM-condicional y dispositivos implantables proporcionan información extrapolable^(8,9). El calentamiento inducido por RM observado en determinados dispositivos metálicos pone de relieve que la composición del material, la orientación del dispositivo y los parámetros de adquisición de las secuencias son factores críticos para la seguridad del paciente.

En este contexto, el uso de agujas huber en resonancia magnética debe contemplar su clasificación de compatibilidad (RM segura o RM condicional), así como las condiciones específicas de utilización durante el procedimiento de exploración. La evidencia sugiere que, cuando se respetan las condiciones de compatibilidad y se aplican protocolos adecuados, el riesgo térmico puede mantenerse dentro de márgenes clínicamente seguros. Sin embargo, la falta de estudios específicos limita la formulación de recomendaciones definitivas^(8,10).

Otro aspecto relevante en relación con el objetivo de la revisión es el impacto potencial de las agujas huber sobre la calidad de la imagen. Estudios que evalúan agujas metálicas en RM, aunque no específicamente tipo huber, demuestran que los materiales ferromagnéticos pueden generar artefactos significativos que comprometen la interpretación diagnóstica^(9,10). En el contexto de la inyección de contraste, estos artefactos podrían afectar la evaluación de estructuras vasculares o tejidos adyacentes al puerto implantable.

Por tanto, la selección de agujas huber fabricadas con materiales compatibles con RM y el posicionamiento adecuado del dispositivo adquieren una importancia clave no solo desde el punto de vista de la seguridad física, sino también de la calidad diagnóstica del estudio.

Una de las observaciones más relevantes de esta revisión es la escasez de recomendaciones específicas y estandarizadas que aborden de forma explícita el uso de agujas huber durante la inyección de contraste en estudios de RM. Si bien existen guías generales sobre el uso adecuado de reservorios y sobre seguridad general en el entorno de la RM, pero estas no suelen integrar de manera sistemática los distintos dominios de seguridad (clínica, térmica, artefactos y funcionalidad) aplicados a este escenario concreto. Esta falta de protocolos puede dar lugar a variabilidad en la práctica clínica, con potencial impacto en la seguridad del paciente.

Los hallazgos sugieren que el uso seguro de agujas Huber durante estudios de resonancia magnética es factible, siempre que se realice una evaluación cuidadosa del dispositivo y se apliquen protocolos de seguridad rigurosos, que contemplen

ARTÍCULOS ORIGINALES

el tipo de aguja, el material, la compatibilidad con RM, la orientación, los parámetros técnicos de la exploración y los procedimientos de inyección de contraste. Sin embargo, la evidencia actual es insuficiente para establecer recomendaciones universalmente aceptadas. Se requieren estudios experimentales y clínicos que evalúen parámetros críticos como el calentamiento, la generación de artefactos y posibles alteraciones funcionales del reservorio. Asimismo, la elaboración de guías multidisciplinares basadas en la evidencia permitiría estandarizar la práctica clínica, reducir riesgos asociados a componentes metálicos, disminuir complicaciones y errores asistenciales, y fortalecer la seguridad del paciente y la calidad de los estudios de resonancia magnética.

CONCLUSIONES

La evidencia analizada sugiere que el uso de accesos venosos implantables en estudios de RM puede realizarse de forma segura cuando se respetan las condiciones de compatibilidad del dispositivo y de las agujas, aplicando los protocolos técnicos adecuados. Sin embargo, la información específica disponible sobre el uso de agujas tipo huber durante la inyección de contraste en RM es limitada y mayoritariamente indirecta, lo que dificulta la formulación de recomendaciones concluyentes basadas exclusivamente en evidencia de alto nivel.

Los principales riesgos potenciales identificados se relacionan con aspectos térmicos inducidos por RM y la generación de artefactos de imagen. En particular, el calentamiento provocado en agujas y componentes metálicos puede verse influido por factores como la orientación de estas, su lon-

gitud, el material de fabricación y los parámetros de adquisición de la RM, especialmente en equipos de alto campo. Estos hallazgos observan una falta de recomendaciones estandarizadas, que refuerzan la necesidad de una evaluación cuidadosa de la compatibilidad de las agujas Huber utilizadas y de una optimización de las condiciones técnicas durante este escenario clínico.

Aunque existen documentos de consenso y directrices generales sobre seguridad en RM y manejo de dispositivos implantables, estas no suelen contemplar de forma explícita este contexto clínico particular, lo que puede generar diferencias en la práctica asistencial.

Desde una perspectiva clínica, los resultados apoyan la necesidad de implementar protocolos institucionales que integren las distintas categorías de seguridad (clínica, térmica, de artefactos y funcionalidad), con especial énfasis en la formación del personal sanitario y en la selección adecuada de dispositivos compatibles con RM. Asimismo, se destaca la importancia de individualizar la decisión de utilizar puertos implantables y agujas huber para la administración de contraste en función del tipo de estudio, el campo magnético y las características del dispositivo.

Finalmente, se identifican claras líneas de investigación futura, incluyendo estudios experimentales y clínicos específicamente diseñados para evaluar el comportamiento de las agujas huber durante la inyección de contraste en RM, así como el desarrollo de recomendaciones multidisciplinares basadas en evidencia que contribuyan a estandarizar la práctica clínica y a reforzar la seguridad del paciente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mut Pons R, Miralles Aznar E, Moreno Ballester V, Alonso Muñoz E, Soriano Mena D, Sanchez Aparisi E. Seguridad en RM: Qué se puede y qué no se puede introducir en un equipo de RM. *seram* [Internet]. 22 de noviembre de 2018 [citado 6 de noviembre de 2025]; Disponible en: <https://www.piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/287>
2. Thompson SM, Gorny KR, Knavel Koepsel EM, Welch BT, Mynderse L, Lu A, Favazza CP, Felmlee JP, Woodrum DA. Body interventional MRI for diagnostic and interventional radiologists: current practice and future prospects. *Radiographics*. 2021;41(6):1785–1801. doi:10.1148/rg.2021210040. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34597216/>
3. Shellock FG, Woods TO, Cruess JV 3rd. MR labeling information for implants and devices: explanation of terminology. *Radiology*. 2009 Oct;253(1):26–30. doi:10.1148/radiol.2531091030. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19789253/>
4. Gimbel JR, Passman R, Kanal E. MRI Conditional Devices, Safety, and Access: Choose Wisely and When You Come to the Fork in the Road, Take It. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2015 Dec;38(12):1373–1376. doi:10.1111/pace.12751. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26403575/>
5. Bonciarelli G, Batacchi S, Biffi R, Buononato M, Damascelli B, Ghibaud F, et al. GAVECeLT* consensus statement on the correct use of totally implantable venous access devices for diagnostic radiology procedures. *J Vasc Access*. 2011 Oct Dec;12(4):292–305. doi:10.5301/JVA.2011.7736. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21534233/>
6. Dillon PA, Foglia RP. Complications associated with an implantable vascular access device. *J Pediatr Surg*. 2006 Sep;41(9):1582–1587. doi:10.1016/j.jpedsurg.2006.05.022. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16952595/>
7. Guiffant G, Durussel JJ, Flaud P, Royon L, Marcy PY, Merckx J. Power port contrast medium flushing and trapping: impact of temperature, an in vitro experimental study. *Med Devices (Auckl)*. 2013 Sep 3;6:133–140. doi:10.2147/MDER.S47206. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24043959/>
8. Khodarahmi I, Bonham LW, Weiss CR, Fritz J. Needle heating during interventional magnetic resonance imaging at 1.5 and 3.0 T field strengths. *Invest Radiol*. 2020 Jun;55(6):396–404. doi:10.1097/RLI.0000000000000649. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32369319/>
9. Beissner F, Nöth U, Schockert T. The problem of metal needles in acupuncture fMRI studies. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2011;2011:808203. doi:10.1155/2011/808203. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21423640/>
10. Titterton B, Shellock FG. Evaluation of MRI issues for an access port with a radiofrequency identification (RFID) tag. *Magn Reson Imaging*. 2013 Oct;31(8):1439–1444. doi:10.1016/j.mri.2013.04.005. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23684963/>

ARTÍCULOS ORIGINALES

Tabla 1. Artículos seleccionados

Autor(es)	Año	Título del artículo	Tipo de estudio	Resumen	Conclusiones relevantes
Bonciarelli G., Batacchi S., Biffi R., Buononato M., et al.	2011	GAVeCeLT consensus statement on the correct use of totally implantable venous access devices for diagnostic radiology procedures	Guía de consenso	Documento de consenso que aborda el uso correcto y seguro de los reservorios durante procedimientos de radiología, con énfasis en la inyección de contraste y la prevención de complicaciones.	Establece recomendaciones estandarizadas para el uso de puertos en radiología, destacando la necesidad de protocolos específicos para reducir riesgos y mejorar la seguridad del paciente.
Dillon P.A., Foglia R.P	2006	Complications associated with an implantable vascular access device	Estudio retrospectivo	Análisis de las complicaciones asociadas a dispositivos de vasculares implantables en pediatría, incluyendo infecciones, trombosis y fallos mecánicos.	Las complicaciones no son infrecuentes y requieren vigilancia continua; un manejo adecuado del dispositivo es clave para reducir eventos adversos, especialmente en poblaciones vulnerables.
Guiffant G., Durussel J.J., Flaud P., Royon L., Marcy P.Y., Merckx J.	2013	Power port contrast medium flushing and trapping: impact of temperature, an in vitro experimental study	Estudio experimental in vitro	Estudio que evalúa la retención de contraste en puertos tras su inyección, analizando el impacto de la temperatura y la dinámica del flujo durante el lavado del sistema.	La retención de contraste puede verse favorecida por condiciones térmicas desfavorables; se sugiere considerar el uso de accesos venosos periféricos temporales en determinados escenarios clínicos.
Khodarahmi I., Bonham L.W., Weiss C.R., Fritz J.	2020	Needle heating during interventional magnetic resonance imaging at 1.5- and 3.0-T field strengths	Estudio experimental in vitro	Evaluación del calentamiento inducido por RM en agujas RM-condicionales bajo distintas orientaciones, longitudes y parámetros de campo magnético a 1.5 T y 3 T.	Se demuestra que ciertas configuraciones pueden generar incrementos térmicos potencialmente dañinos; se recomienda optimizar la orientación y los parámetros para minimizar riesgos térmicos.
Beissner F., Nöth U., Schockert T.	2011	The problem of metal needles in acupuncture-fMRI studies	Estudio experimental comparativo	Comparación del impacto de agujas metálicas convencionales frente a alternativas no ferromagnéticas en estudios de RM, evaluando artefactos, distorsiones de imagen y seguridad.	Las agujas metálicas estándar producen artefactos significativos y posibles riesgos; se recomienda el uso de agujas no ferromagnéticas o plásticas en estudios de RM.
Titterington B., Shellock F.G.	2013	Evaluation of MRI issues for an access port with a radiofrequency identification (RFID) tag	Estudio experimental de seguridad en RM	Evaluación sistemática de un puerto de acceso vascular con etiqueta RFID, analizando interacciones con el campo magnético, calentamiento inducido por RM, artefactos de imagen y funcionamiento del RFID a 1.5 T y 3 T.	El dispositivo mostró interacciones magnéticas insignificantes, calentamiento mínimo ($\leq 1.7^{\circ}\text{C}$) y ausencia de alteraciones en la funcionalidad del RFID, siendo clasificado como RM-condicional para RM a 1.5 T y 3 T.

ARTÍCULOS ORIGINALES

Tabla 2. Categorías temáticas

Categoría temática	Descripción (Aspectos evaluados, hallazgos, implicaciones)
Seguridad clínica	-Complicaciones mecánicas, infecciones, trombosis asociadas a puertos venosos implantables -Las complicaciones suelen derivarse de manipulación inadecuada o protocolos no estandarizados -Requiere protocolos estandarizados, formación, para garantizar seguridad al paciente durante la inyección de contraste
Seguridad térmica	-Calentamiento inducido por RM en agujas y dispositivos implantables -Incrementos térmicos significativos en agujas metálicas bajo ciertas condiciones -Evaluar la compatibilidad de la aguja huber y ajustar parámetros de RM; opción de monitorear temperatura para prevenir riesgos
Artefactos de imagen	-Distorsiones, pérdida de señal y limitación de calidad diagnóstica -Agujas metálicas generan artefactos significativos; puertos con RFID producen artefactos moderados -Seleccionar agujas huber compatibles con RM; posicionar adecuadamente el dispositivo para minimizar interferencias con la imagen
Funcionalidad del dispositivo	-Integridad del reservorio -Los dispositivos RM -condicional mantienen la funcionalidad; retención de contraste puede afectar al rendimiento y el calentamiento -La aguja Huber debe garantizar acceso seguro sin comprometer la funcionalidad del puerto ni la administración de contraste
Recomendaciones y protocolos	-Existencia de guías y estándares para el uso seguro -Documentos de consenso proporcionan recomendaciones generales -Necesidad de desarrollar guías específicas para agujas huber en RM que contemplen todos los dominios de seguridad
Investigación futura	-Lagunas en la evidencia y áreas de estudio pendiente -Escasez de estudios específicos sobre agujas huber en RM; limitaciones en evidencia clínica y experimental -Priorizar estudios experimentales y clínicos enfocados en agujas huber y su interacción con RM y medios de contraste



Hidatidosis hepática con extensión torácica: aportación del diagnóstico por imagen

AUTORES

Manuel Jiménez Villarejo, Alfredo Lopez Garcia, Dra. Sandra Díaz Canals
Hospital Universitario Mútua de Terrassa. manuel.jiménez.villarjo@gmail.com

Recibido: 05/02/2026
Aceptado: 10/03/2026

La hidatidosis es una enfermedad parasitaria provocada por el estadio larvario de un cestodo del género *Echinococcus*. Se caracteriza por la formación de quistes que pueden afectar casi cualquier órgano, siendo el hígado y los pulmones las localizaciones más frecuentes. En sus primeras fases, la enfermedad puede ser asintomática o manifestarse con síntomas inespecíficos dependiendo del órgano afectado, pudiendo evolucionar a complicaciones graves como la ruptura del quiste y, en consecuencia, una reacción o shock anafiláctico.

El diagnóstico se basa en tres pilares: el contexto clínico, las pruebas serológicas y los estudios de imagen. El diagnóstico definitivo se establece mediante el estudio microbiológico del líquido del quiste o mediante análisis anatomopatológicos de la biopsia o pieza quirúrgica. Tanto la ecografía como la Tomografía Computarizada (TC) y la Resonancia Magnética (RM) no solo permiten orientar el tratamiento en función del estadio y la extensión de la enfermedad, sino que también facilitan el seguimiento y la detección de posibles complicaciones, además de establecer el diagnóstico diferencial con otras entidades.

Se presenta el caso de una paciente de 52 años, natural de Marruecos y residente en España desde 2020, quien acudió por dolor abdominal localizado en el epigastrio, el cual se había intensificado en los últimos meses, acompañado de náuseas, sin vómitos, hiporexia y pérdida de peso no cuantificada. La paciente negó fiebre u otras sintomatologías asociadas. Desde atención primaria, se solicitó una ecografía abdominal que mostró una voluminosa lesión hepática compleja multiquística, por lo que fue derivada a la unidad de diagnóstico rápido del hospital.

Pruebas de imagen realizadas y parámetros técnicos

A la paciente se le realizó un TC toracoabdominal con contraste yodado administrado por vía endovenosa a una dosis de 1,2 ml/Kg. Las imágenes se adquirieron a los 70 segundos para optimizar la visibilidad de las lesiones y su relación con las estructuras anatómicas. Se realizaron reconstrucciones multiplanares desde los ápices pulmo-

nares hasta la sínfisis púbica. Además, se le realizó una RM con contraste paramagnético administrado por vía endovenosa a una dosis de 1 ml/Kg, obteniendo secuencias multiplanares potenciadas en T1, T2 y difusión.

Hallazgos radiológicos

Los estudios mostraron una lesión hepática quística compleja con un componente extrahepático que se extendía desde el hiato esofágico hasta el mediastino posterior (imágenes 1 y 2), compatible con un quiste hidatídico. La afectación comprimía y desplazaba diversas estructuras (imagen 3), destacando el esófago y la vena cava inferior (flecha roja), con el desarrollo de circulación colateral en la pared abdominal anterior y en el sistema hemiácigos (flechas moradas). Además, se observaba un desplazamiento de la vena porta principal y de la suprarrenal derecha, con una leve compresión sobre las cavidades cardíacas izquierdas.

Resolución del caso y conclusión

La paciente recibió tratamiento antiparasitario combinado con albendazol y praziquantel durante 10 semanas, y posteriormente se le realizó una cirugía electiva abierta conjunta por parte de los equipos de cirugía general y torácica. En esta intervención se llevaron a cabo múltiples quistectomías a nivel torácico y abdominal, con instilación de suero salino hipertónico y evacuación de las vesículas quísticas. Durante la cirugía, la paciente experimentó un shock anafiláctico debido a la apertura de uno de los quistes, lo que requirió su ingreso en la UCI, logrando una evolución postoperatoria favorable. Posteriormente, la paciente continuó con tratamiento antiparasitario en monoterapia con albendazol durante un mínimo de 3 a 6 meses, considerando el elevado riesgo de recidiva.

El caso presentado tiene como objetivo subrayar la importancia de las pruebas de imagen en el diagnóstico, tratamiento según su estadio y extensión, así como en el seguimiento de la enfermedad equinocócica, enfatizando la necesidad de un abordaje multidisciplinario para el manejo adecuado de los pacientes afectados por esta entidad.

IMÁGENES DE INTERÉS



Imagen 1

IMÁGENES DE INTERÉS



Imagen 2

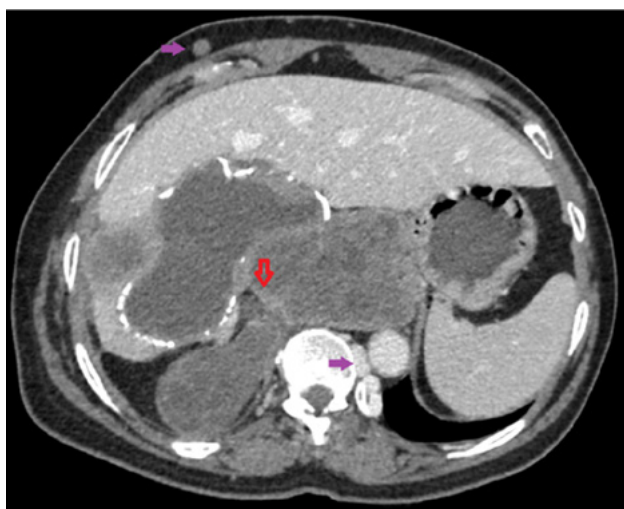


Imagen 3

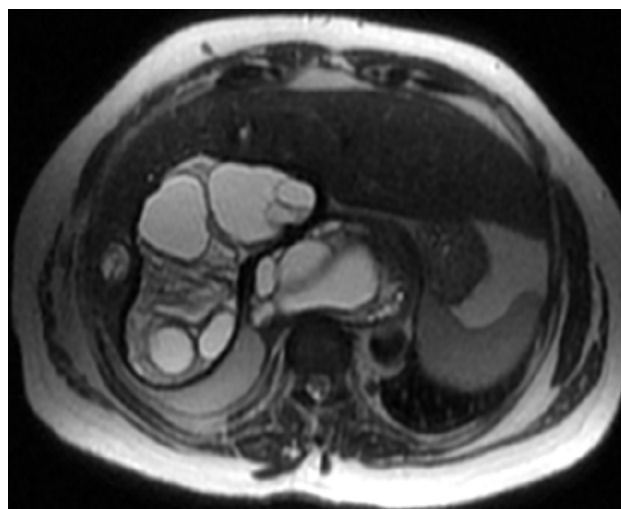


Imagen 4



ARTÍCULOS ORIGINALES

Preparación de enfermería para una correcta frenación cardíaca en estudios PET-TAC con 18F-FDG en pacientes con sospecha de endocarditis infecciosa

2º premio Póster
XXI Congreso de la SEER

AUTORES

Rodríguez Lora, Marta.

Enfermera en la Unidad PET-TAC del Hospital de Bellvitge

marta.rodriguez.idi@gencat.cat

Recibido: 05/04/2025
Aceptado: 12/08/2025

RESUMEN/ABSTRACT

La Endocarditis Infecciosa (EI) es una enfermedad poco común pero grave, causada por infecciones bacterianas que afectan el endocardio del corazón. Los agentes causantes suelen ser estreptococos o *Staphylococcus aureus* (80-90%). La enfermedad puede manifestarse de diversas formas, como fiebre, anemia, soplos cardíacos, y complicaciones graves como abscesos o aneurismas. Los factores de riesgo incluyen afecciones cardíacas, debilidad del sistema inmunológico, y el uso de drogas intravenosas.

El diagnóstico es complicado debido a los síntomas inespecíficos, por lo que se requieren hemocultivos y diversas pruebas de imagen, como ecocardiografía y TAC cardíaco para su correcto diagnóstico. Aunque cada vez se utiliza de forma más habitual el PET-TAC, una prueba muy sensible y específica, pero que requiere de una preparación adecuada del paciente, como una dieta específica y un ayuno prolongado.

El objetivo de éste estudio es describir cómo impacta la intervención enfermera en la preparación de la prueba de PET-TAC en sospecha de EI de febrero a junio del 2024, mediante la realización de un estudio cuasiexperimental, ensayo no controlado, dónde veremos la importancia de que sea una enfermera quien se encargue de contactar con el paciente, informar correctamente y resolver todas las posibles dudas.

*Infective Endocarditis (IE) is a rare but serious disease caused by bacterial infections affecting the heart's endocardium. The causative agents are usually streptococci or *Staphylococcus aureus* (80-90%). The disease can manifest in various ways, such as fever, anemia, heart murmurs, and serious complications like abscesses or aneurysms. Risk factors include heart conditions, weakened immune systems, and intravenous drug use.*

Diagnosis is complicated due to nonspecific symptoms, so blood cultures and various imaging tests are required, such as echocardiography and cardiac CT for proper diagnosis. Although Positron Emission Tomography-Computed Tomography (PET-CT) is increasingly used, it is a very sensitive and specific test that requires proper patient preparation, such as a specific diet and prolonged fasting.

The aim of this study is to describe how nursing intervention impacts the preparation for a PET-CT scan in suspected IE from February to June 2024, through a quasi-experimental, uncontrolled trial. In this study, we will emphasize the importance of a nurse being the one to contact the patient, provide proper information, and address any possible questions.

Palabras clave / / Keywords

Bacteriemia, endocarditis, PET/TC, enfermería, frenación cardíaca.

ARTÍCULOS ORIGINALES

INTRODUCCIÓN

La Endocarditis Infecciosa (EI) es una enfermedad que es causada por la presencia de agentes infecciosos instalados sobre el endotelio del corazón. No resulta una enfermedad muy común pero sí potencialmente grave, impredecible y con elevada morbi-mortalidad (20-30%) ⁽¹⁾. Su origen puede encontrarse en otras infecciones bacterianas presentes en el torrente sanguíneo del organismo o por alteraciones en la capa del endocardio que facilitan la proliferación bacteriana. Los microorganismos causantes de ésta infección varían según el origen de bacteriemia, el lugar de infección y los diferentes factores de riesgo pero generalmente (80-90%) la EI será causada por *Streptococos* o *Staphylococcus aureus* ⁽²⁾.

Clínicamente puede presentarse de muchas formas causando fiebre, anemia, soplos cardíacos, petequias, émbolos y vegetaciones en el endocardio llegando a provocar incompetencia y obstrucción valvular, abscesos en el miocardio e incluso aneurismas.

Existen ciertos factores de riesgo a la hora de padecer EI como pueden ser las afecciones cardíacas, una debilitación del sistema inmunológico, el sexo masculino, siendo el doble los pacientes masculinos afectados con EI, la drogodependencia de forma endovenosa y la presencia de válvulas y otros dispositivos intracardíacos ⁽³⁾.

Puesto que la clínica de la EI es inespecífica y variable, debe sospecharse de la presencia de ésta enfermedad cuando no haya un origen evidente de infección. Será adecuado realizar varias extracciones de sangre para hemocultivos al menos con más de 6 horas de diferencia para aislar, en alguno de éstos momentos al agente causante de la infección. Deberá evitarse el uso de antibioterapia de forma empírica puesto que de ésta forma los cultivos podrían resultar negativos ⁽⁴⁾. Además estará indicado realizar diversas pruebas de diagnóstico por la imagen como la ecocardiografía transtorácica (ETT) y la transesofágica (ETE) las cuales tienen una elevada sensibilidad y especificidad (90%) pero en ocasiones la presencia de material protésico dificulta la visualización de la imagen, esto mejora con el TAC cardíaco donde las técnicas de postprocesado de las imágenes adquiridas pueden ser de gran utilidad, además de poder visualizar embolias periféricas causadas por la misma EI. El SPECT-TC es otra prueba de imagen utilizada en éstos casos donde la sangre del paciente es marcada con 99mTc-HMPAO y su posterior reinyección, a pesar de ser una técnica con una sensibilidad del 90% y una especificidad del 100% se trata de un procedimiento largo, con la necesidad de adquisición de imágenes precoces y tardías y la manipu-

lación de la sangre del paciente además de una resolución espacial menor que la de otras pruebas de imagen como el PET-TAC. El PET-TAC combina la imagen anatómica del TAC con la administración de un radiofármaco (18F-FDG) el cual será metabolizado por las células del cuerpo del paciente y se fijará en las zonas con mayor actividad metabólica, en éste caso en zonas con presencia de inflamación o infección ⁽⁵⁾.

Para que el PET-TAC sea valorable será necesario realizar una preparación previa a la prueba donde el paciente deberá mantener una dieta rica en ácidos grasos y pobre en hidratos de carbono durante las 48 horas previas a la prueba y un ayuno de entre 6-16 horas provocando así una limitación en el consumo de glucosa y por tanto de 18F-FDG, de esta forma el radiofármaco podrá fijarse en esas células que realmente nos interesan.

Por eso la correcta preparación del paciente será crucial a la hora de poder realizar una buena valoración de las imágenes y un diagnóstico de la EI correcto y temprano.

OBJETIVOS

Describir cómo impacta la intervención enfermera en la preparación de la prueba de PET-TAC en sospecha de EI de febrero a junio del 2024.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio cuasiexperimental, ensayo no controlado. En un grupo (15 pacientes) se realizó el procedimiento habitual, secretaría llama a los pacientes y da la cita/preparación habitual:

- Ayunas 6 horas previas a la prueba
- Correcta hidratación

En otro grupo (15 pacientes), los profesionales de enfermería llamaron a estos pacientes con 48h de antelación a la realización de la prueba. Se recordó la fecha y hora de la prueba y se indicó una dieta baja en hidratos de carbono y rica en ácidos grasos durante las 48 horas previas indicandoles cuales eran los alimentos que podían y no podían consumir durante este periodo:

- Dieta rica en ácidos grasos (Alimentos PERMITIDOS)
 - Carne sin deshuesar (carne de res, cerdo, cordero, ternera, pollo, pavo, salchichas, tocino, morcilla SIN arroz, chorizo).
 - Pescados y mariscos.
 - Huevos/sustituto del huevo (cocido, frito o revuelto).
 - Mantequilla, margarina, aceite.

ARTÍCULOS ORIGINALES

- Frutos secos: anacardos, nueces, pistachos, cacahuètes... (NO azucarados con miel).

- Bebidas: refrescos dietéticos, café, té, agua (SIN azúcar).

• Dieta pobre en hidratos de carbono (Alimentos NO PERMITIDOS)

- Alimentos que contengan carbohidratos: pan, arroz, cereales, pasta, patatas.

- Bollería, galletas, dulces.

- Productos lácteos: leche, yogures, queso.

- Verduras, vegetales y frutas.

- Azúcares y edulcorantes (sacarina).

- Salsas procesadas (mayonesa, ketchup, tártara...)

- Chicle, mentas, pastillas para la tos.

- Legumbres: lentejas, alubias, garbanzos...

- Bebidas: refrescos azucarados, zumos de frutas, alcohol

Además a éste grupo de pacientes se les indicó un ayuno prolongado con una correcta hidratación:

• NO DIABÉTICOS de 9-16h

• DIABÉTICOS de 9-16h y citar a primera hora de la mañana

El día en el que se les había citado para la realización de la prueba se hizo una entrevista a ambos grupos en modo de checklist para verificar si los pacientes habían entendido la preparación y venían bien o mal preparados, además se recogieron variables como el sexo y la edad de los pacientes.

La encuesta realizada fue la siguiente:

ENCUESTA PACIENTES PREPARACIÓN ENDOCARDITIS:

1. ¿Le llamaron desde el hospital para darle la preparación? **SI/NO**

2. ¿Ha hecho el periodo de ayunas indicado?

a. Diabetico 6-9h **SI/NO**

b. No diabetico 8-16h **SI/NO**

3. ¿Ha hecho usted la dieta indicada durante las 48h previas a la prueba? **SI/NO**

4. ¿Entendió cuáles eran los alimentos permitidos y no permitidos en esta dieta? **SI/NO**

Una vez hecha la entrevista, se pasó a los pacientes a un box donde el equipo de enfermería canalizó una vía periférica que se dejó con suero fisiológico de mantenimiento y por la que posteriormente se administró el radiofármaco. Se explicó a los pacientes que entre 10-15 minutos previos a la realización de la prueba se deberá administrar Heparina sódica EV según el protocolo de frenación cardíaca y se les entregó un consentimiento informado de ésta. También enfermería

valoró la glucemia de los pacientes la cual debía encontrarse por debajo de 200mg/dl.

Todas las acciones quedarán registradas en la Historia Clínica (HC) del paciente.

La administración de heparina sódica al 1% se debe inyectar a dosis de 50UI/kg de 10-15 minutos previos a la inyección 18-F FDG. De esta forma se pretende realizar una correcta frenación cardíaca en la que se fuerza el consumo de glucosa y ácidos grasos por parte del músculo cardíaco y por lo tanto de nuestro radiofármaco, 18F-FDG.

Tras la administración del radiofármaco, se esperarán idealmente 60 minutos para poder realizar la adquisición de las imágenes.

RESULTADOS

Durante 4 meses se valoró un grupo de 30 pacientes. De dicha muestra de 30 pacientes 9 eran mujeres y 21 hombres, con una franja de edad de 21 a 88 años y una media de 65'86. Los pacientes fueron divididos en dos grupos de 15 personas: al primer grupo, formado por 2 mujeres y 13 hombres, se le dió la preparación estándar por parte del equipo de secretaría, ayuno de 6 horas previas a la prueba y sin ningún tipo de explicación sobre la dieta de los días previos, en cambio en el segundo grupo, formado por 7 mujeres y 8 hombres, sí hubo una intervención por parte de los profesionales de enfermería dando la preparación específica. Mediante la entrevista mencionada anteriormente, creada por nosotros, se observa que en todos los pacientes en los que ha habido una intervención enfermera a la hora de informar de la preparación han cumplido las indicaciones proporcionadas por el personal sanitario y solucionado las dudas que le hayan podido surgir.



En un 93'33% de la muestra de pacientes con intervención enfermera los pacientes vinieron bien preparados.

ARTÍCULOS ORIGINALES

DISCUSIÓN

En este estudio han sido comparadas dos tipos de intervenciones a la hora de dar la preparación a los pacientes con una sospecha de Endocarditis Infecciosa, y como hemos podido ver, con una gran diferencia en cuanto a preparación previa a la prueba, demostrando así la importancia de que sea el personal sanitario especializado quien pueda gestionar éstos casos.

En la gran mayoría de ocasiones los pacientes vienen sin tener idea de la prueba que van a realizarse ni del tiempo que esto va a suponer puesto que sólo se les cita y se les mandan las indicaciones generales en cuanto a preparación previa. Además, las enfermeras cada vez nos encontramos ante un mayor número de radiofármacos y más ensayos clínicos, teniendo cada uno de éstos un tiempo de incorporación y de adquisición de imágenes distinto y una preparación que varía según el radioisótopo que se vaya a administrar.

Por lo que esto me lleva a la pregunta: ¿sería necesaria la figura de una enfermera gestora de casos en la unidad del PET-TC?

En cada comunidad autónoma las funciones de la enfermera gestora de casos varían, aunque las más destacadas son comunes entre todas ellas:

- Dar atención de calidad a personas con cuidados complejos.
- Asegurar una asistencia sanitaria coordinada a largo plazo minimizando la discontinuidad y duplicidad de ésta.
- Trabajar en un plan multidisciplinar de atención sanitaria.
- Asegurar que en los diferentes niveles de atención se asegure la continuidad de los cuidados y la coordinación.
- Trabajar de forma coordinada con la red social en salud.
- Usar racionalmente los recursos de apoyo al cuidado, contribuyendo a la sostenibilidad del sistema.
- Identificar a la población crónica con mayor necesidad de cuidados. Realizar una valoración integral para la identificación de problemas. Facilitar el acompañamiento del paciente en la atención asistencial y sociosanitaria. Informar correctamente para ayudar al paciente en la toma de decisiones ⁽⁷⁾.

El papel de esta enfermera podría resultar de lo más útil a la hora de llamar a los pacientes y proporcionar la información correcta a los pacientes sobre la prueba y la preparación a realizar, dedicando el tiempo necesario y proporcionando una correcta atención previa a la realización de la prueba. Esto no sólo provocaría una mejora en cuanto a la atención sanitaria de cara a los pacientes, sino que aliviaría la carga de trabajo tanto de enfermería como del personal administrativo.

Además se podrían gestionar las agendas de forma más eficiente teniendo en cuenta los distintos tiempos de incorporación y adquisición de los fármacos si hubiese una figura que se encargara específicamente de gestionar esto, mejorando la falta de comunicación y la desinformación entre equipos de enfermería y administración.

CONCLUSIONES

Existe una gran importancia en la intervención enfermera a la hora de dar la preparación para la prueba, provocando así un adecuado cumplimiento de estas indicaciones y por lo tanto una correcta inhibición en la captación fisiológica del corazón para una valoración de la Endocarditis Infecciosa óptima y a tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Camazón DNV. Endocarditis infecciosa izquierda y mortalidad [Internet]. Sociedad Española de Cardiología. 2020 [citado el 21 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://secardiologia.es/blog/rec/12079-endocarditis-infecciosa-izquierda-y-mortalidad>
2. Flores Pablo, González Nicolás, Betancourt Pablo, Berho Javiera, Astudillo Carlos, García Cecilia et al. Endocarditis Infecciosa: caracterización clínica de la enfermedad. Revisión de casos de los últimos 5 años. Rev Chil Cardiol [Internet]. 2017 [citado 2025 Feb 24]; 36(1): 34-40. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-85602017000100004&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-85602017000100004>.
3. Delgado V, Ajmone Marsan N, de Waha S, et al: 2023 ESC Guidelines for the management of endocarditis [published correction appears in Eur Heart J 2023 Sep 20] [published correction appears in Eur Heart J 2024 Jan 1;45(1):56]. Eur Heart J 44(39):3948–4042, 2023. Disponible en: [doi:10.1093/eurheartj/ehad193](https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad193)
4. Otto CM, Nishimura RA, Bonow RO, et al: 2020 ACC/AHA Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines [published correction appears in Circulation 143(5):e72–e227, 2021]. Disponible en: [doi:10.1161/CIR.0000000000000923](https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000923)
5. Olmos C, Ortega-Candil A, Islas F. El papel de las nuevas técnicas de imagen en el diagnóstico de la endocarditis infecciosa. REC: CardioClinics [Internet]. 2019;54(1):4–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rccl.2018.12.009>
6. Peña-Serrano Ana, Fraile-Muñoz Alba. Enfermera gestora de casos, ¿reinventar lo inventado?. Ene. [Internet]. 2024 [citado 2025 Mar 21]; 18(2): 3582. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2024000200007&lng=es. Epub 14-Nov-2024.



ENLACES DE INTERÉS

<http://www.aamatronas.org>

<https://www.aeervi.es/>

<http://www.aeev.net>

<http://www.aep.es>

<http://www.enfermeriadeurgencias.com>

<https://www.seden.org/>

<http://gneaupp.info/app/portada/>

<http://enfermeriacomunitaria.org/web/index.php>

<http://www.enfersalud.com>

<http://www.enfermeria21.com>

<http://www.guiadeenfermeria.com>

<http://www.hon.ch/HONsearch/Patients/medhunt.html>

<http://www.isciii.es>

<https://www.enfermeriaencardiologia.com/revista/>

<http://revistas.um.es/eglobal/>

<https://www.oiiq.org>

<http://www.icn.ch>

<http://www.who.int/en/>

<http://internationalmidwives.org>

<http://www.msc.es>

http://www.index-f.com/blog_oebe/

<http://www.seei.es>

<http://www.elsevier.es/es>

<http://www.medicinatv.com>

<http://uesce.com>

<http://www.e-rol.es/body.php>

<http://www.portalhiades.com>

<http://www.nurse-beat.com>

Hemeroteca de la RSEER y CUIDARXE



<https://enfermeriaradiologica.org/hemeroteca-rseer/>



RSEER3_2017



RSEER2_2017



RSEER1_2017



RSEER3_2016



RSEER2_2016



RSEER1_2016



RSEER3_2015



RSEER2_2015



RSEER1_2015



RSEER3_2014



Cuidarxe 2-2024



Cuidarxe 1-2024



Cuidarxe 3-2023



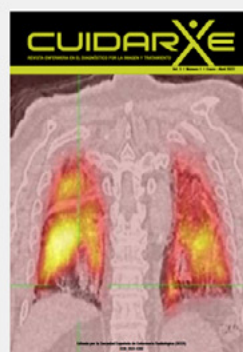
Cuidarxe 2-2023



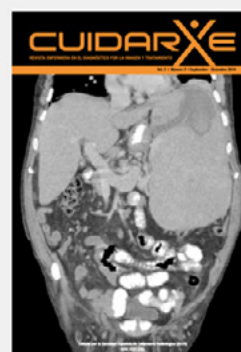
Cuidarxe 1-2023



Cuidarxe 2-2022



Cuidarxe 1-2022



Cuidarxe 3-2019



Cuidarxe 2-2019



Cuidarxe 1-2019

INFORMACIÓN PARA LOS AUTORES

CUIDARXE es el portavoz oficial de la Sociedad Española de Enfermería Radiológica.

Sus objetivos son dar a conocer trabajos científicos originales, servir de instrumento de opinión y debate, facilitar la formación continuada y poder ser agenda de actividades científicas y sociales, para todos los profesionales de enfermería interesados en la Radiología, la Medicina Nuclear y la Radioterapia. Para cumplir dichos objetivos, CUIDARXE consta de las siguientes secciones: Editoriales, Artículos Originales, Imágenes de Interés, Formación Continuada, Cartas al Director, Radiografía a..., Informes y Noticias. Los artículos originales y las imágenes de interés, antes de su aceptación, serán evaluados de modo anónimo por dos revisores expertos designados por el comité editorial de CUIDARXE. CUIDARXE no se hace responsable del contenido científico, ni de las implicaciones legales de los artículos publicados.

PRESENTACIÓN DEL MANUSCRITO

Estructura

1. Artículos Originales.

Deberán seguir el siguiente orden: Resumen / Abstract, Palabras clave / Keywords, Introducción, Material y Métodos, Resultados, Discusión, Conclusiones y Bibliografía.

2. Cartas al Director.

La extensión máxima será de 600 palabras.

3. Imágenes de interés.

Extensión no superior a 150 palabras. Se admitirán hasta 3 figuras y 3 citas bibliográficas.

4. Formación Continuada, Informes y Editoriales.

Artículos Originales

Los trabajos podrán presentarse en castellano o en inglés. Los textos de los artículos deberán entregarse en un archivo Microsoft Word, con texto simple, sin tabulaciones ni otros efectos. El tipo de letra será Arial o Times indistintamente, y de cuerpo (tamaño) 12. Las hojas irán numeradas correlativamente en el ángulo superior derecho. El artículo original se presentará en el siguiente orden:

1. En la primera hoja se indicarán los siguientes datos: título del artículo, nombre y apellidos de los autores, nombre y dirección completa del centro en el que se ha realizado el trabajo y dirección para la correspondencia, incluyendo teléfono, fax y correo electrónico.

2. En la segunda hoja: se redactará, en castellano e inglés un resumen (abstract) que seguirá el modelo estructurado (Objetivo, Material y Métodos, Resultados, Conclusiones) y que tendrá como límite un máximo de 250 palabras.

En esta misma página se indicarán de 3 a 5 palabras clave (keywords)

que identifiquen el trabajo. A continuación seguirán las hojas con el texto del artículo y la bibliografía.

3. Seguidamente se incluirán las tablas ordenadas correlativamente.

4. Por último se incluirán las gráficas y las imágenes con una resolución de 300 puntos por pulgada, de 10 a 12 cm de ancho y preferiblemente en formato TIF, con los correspondientes pies explicativos. Las imágenes serán de buena calidad y deben contribuir a una mejor comprensión del texto. La edición de imágenes en color tendrán un coste adicional a cargo de los autores.

Remisión de trabajos

Los trabajos pueden remitirse por vía electrónica a través del correo electrónico:

jsanchez@enfermeriaradiologica.org

Si el autor prefiere la vía postal los trabajos se remitirán en versión impresa (incluyendo figuras, imágenes y tablas) y en soporte informático a:

Sociedad Española de Enfermería Radiológica

Redactor Jefe de la Revista de la SEER

C/ Pujades, 350 08019 Barcelona

Todos los manuscritos irán acompañados de una carta de presentación en la que se solicite el examen de los mismos para su publicación, indicando en qué sección de CUIDARXE. En caso de ser un Original, debe indicarse expresamente que no se ha publicado en ninguna otra revista y que sólo se ha enviado a CUIDARXE. El Consejo de Redacción acusará recibo de los trabajos recibidos e informará de su aceptación.

Los trabajos serán enviados a 2 expertos sobre el tema tratado. El comité editorial se reserva el derecho de rechazar los artículos que no juzgue apropiados, así como de introducir las modificaciones que considere oportunas, previo acuerdo con los autores. Todos los trabajos científicos aceptados quedan como propiedad permanente de CUIDARXE y no podrán ser reproducidos total o parcialmente, sin permiso de la Editorial de la Revista.

El autor cede, una vez aceptado su trabajo, de forma exclusiva a CUIDARXE los derechos de reproducción, distribución, traducción y comunicación pública de su trabajo, en todas aquellas modalidades audiovisuales e informáticas, cualquiera que sea su soporte, hoy existentes y que puedan crearse en el futuro.

El autor recibirá, cuando el artículo esté en prensa, unas pruebas impresas para su corrección, que deberá devolver dentro de las 72 horas siguientes a la recepción.

Los autores podrán consultar la página web de la SEER, www.enfermeriaradiologica.org, donde se encuentra toda la información necesaria para realizar el envío.

Solicitud de Ingreso

(No escribir)

Apellidos / Entidades o empresas protectoras (1-ver dorso)		Nombre	NIF
Domicilio (calle/plaza/avenida, número, escalera y piso)			Teléfono
Población	Código Postal	Móvil	
Colegio Oficial de (Profesión)	Población	Número Colegiado	
e-mail (escribir en mayúsculas)	Lugar de trabajo o empresa / entidad protectora		

Demanda:

Pertenecer a la Sociedad Española de Enfermería Radiológica y a la Asociación/Sociedad regional correspondiente, en calidad de miembro: (2-mirar al dorso)

Expone:

Que habiendo sido informado de la existencia de un fichero de datos personales gestionado por la Sociedad Española de Enfermería Radiológica para la relación entre ambos, puede ejercitar su derecho a rectificarlas, cancelarlas o oponerse, a por parte del titular, de los datos que aparecen, con una simple comunicación por escrito dirigida a la Sociedad Española de Enfermería Radiológica o en cualquier filial de ésta, de conformidad a lo que establece la vigente ley de protección de datos de carácter personal.

Comunica:

Los datos contenidos en esta solicitud de ingreso, los cede de forma voluntaria y da su consentimiento para su integración en el fichero gestionado por la Sociedad Española de Enfermería Radiológica, a efectos de la relación entre ambos y que puedan ser comunicadas y cedidas a otras entidades que colaboren con la Sociedad Española de Enfermería Radiológica en la consecución de sus fines. De forma expresa, AUTORIZA a recibir de estas entidades, información diversa sobre los servicios o productos que puedan ofrecer a los miembros y entidades adheridas a la Sociedad Española de Enfermería Radiológica.

Solicita:

Le sea admitida su solicitud de ingreso en la Sociedad Española de Enfermería Radiológica y le sean pasadas las cuotas correspondientes a su condición de miembro, en la entidad bancaria:

Entidad bancaria	IBAN	Entidad	Oficina	D.C.	Número Cuenta

Firma (y sello en caso de Empresas)

Fecha solicitud



1. Empresas o Entidades Protectoras

La inscripción de un miembro protector tiene derecho al acceso a la revista científica que publica la Sociedad.

2. Clases de miembros

- A. Miembro Numerario:** Enfermeros/as que desarrollan principalmente su actividad profesional en el Diagnóstico por Imagen y tratamiento (DxI, Intervencionista, etc.), Medicina Nuclear o Radioterapia Oncológica. O Enfermeros/as que desean pertenecer de pleno derecho a la SEER.
- B. Miembro Asociado:** Personas que desarrollen su actividad profesional en el campo de la Enfermería y/o Ciencias afines y solamente desean recibir la revista.
- C. Miembro Agregado:** Estudiantes Universitarios que no estén desarrollando actividad profesional. Se requiere presentar la solicitud avalada por dos miembros numerarios.
- D. Miembro Protector:** Personas Físicas o Jurídicas, públicas o privadas, que colaboren en el sostenimiento y desarrollo económico de la Sociedad.

(Rellenar solamente en caso de Miembros Asociados y Agregados)

Avalado por:

Nombre y Apellidos Firma:

Nombre y Apellidos Firma: