

# CUIDARX<sup>E</sup>

REVISTA ENFERMERA EN EL DIAGNÓSTICO POR LA IMAGEN Y TRATAMIENTO

Vol. 4 | Número 2 | Mayo - Agosto 2023



Editada por la Sociedad Española de Enfermería Radiológica (SEER)

ISSN: 2604-4366

# CUIDARXE

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](http://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

[jcordero@enfermeriaradiologica.org](mailto:jcordero@enfermeriaradiologica.org)

**Periodicidad:** Cuatrimestral

### Suscripciones:

Teléfono 932 530 983

Fax 93 212 47 74

[seer@enfermeriaradiologica.org](mailto:seer@enfermeriaradiologica.org)

[www.enfermeriaradiologica.org](http://www.enfermeriaradiologica.org)

### Tarifa de suscripción anual:

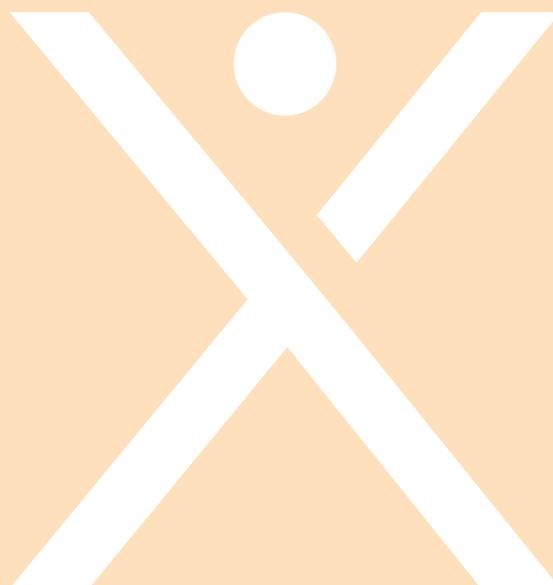
Miembros numerarios .....	40€
Miembros asociados .....	25€
Miembros agregados .....	18€
Entidades e instituciones .....	52€

### Disponible en Internet:

[www.enfermeriaradiologica.org/revista](http://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. 4 | Número 2 | Mayo - Agosto 2023

<b>Editorial</b> .....	4
<b>Artículos originales</b>	
Proyecto de mejora asistencial para pacientes portadores de dispositivos de terapia intravenosa. Un desafío de práctica avanzada en Radiología Intervencionista. Nuestra experiencia. <i>Alberto Fernández, Wilson Alexis Castillo Martínez, Cristina Otero Fernández, Marina Franco González, María Centeno Regueira, Sara Lojo Lendrero, Mariano Magallanes Bas, Andrés Sepúlveda Villegas, Cristina Serra Martínez.</i> .....	5
<b>Artículos originales</b>	
Radioembolización de tumores hepáticos: técnica y complicaciones <i>Espinosa Palacín, Ernesto; Hernández Oliva, Alexandra; Crespo Calvo, Raquel; Contreras Jiménez, Antonio; Serra Sánchez, Gina; López Fernández, Irene.</i> .....	11
<b>Artículos originales</b>	
Valoración y seguimiento del paciente en el intervencionismo de musculoesquelético en CT y ecografías por las enfermeras de práctica avanzada CDI Hospital Clínic: una mejora en la continuidad de la atención enfermera <i>Falip Sagués, Sílvia ; Perelló i Capdevila Laura ; Sánchez Muñoz, Laura ; Caballero Soler Corinne; Guzmán Grande Janice; Crespo Calvo, Raquel.</i> .....	15
<b>Enlaces de interés</b> .....	21
<b>Información para los autores</b> .....	22
<b>Solicitud de ingreso en la SEER</b> .....	23

## Comité Editorial

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

Redactor Jefe:

**D. José A. Cordero Ramajo**  
Hospital Germans Trias i Pujol. Badalona.

Coordinación de Redacción:

**D. Jaume Roca i Sarsanedas**  
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona.

**D. Jose Antonio Antón Pérez**  
Hospital Germans Trias i Pujol. Badalona.

Revisores:

**D. José Manuel Sánchez Pérez**  
Hospital Povisa. Vigo.

**Dña. Isabel Martín Bravo**  
Hospital Meixoeiro. Vigo.

**D. José Antonio López Calahorra**  
Hospital Miguel Servet. Zaragoza.

**D. Jordi Galimany Masclans**  
Profesor Titular UB. Barcelona.

**Dña. Ana La Banda Gonzalo**  
Hospital Universitario de Fuenlabrada.

**T**enéis en vuestras manos un nuevo ejemplar de la revista CUIDARXE, NUESTRA revista. Y nos encontramos en una de las mejores épocas del año, la de vacaciones, que es cuando merecidamente descansamos de todo nuestro quehacer diario. Desde esta redacción os deseamos que paséis unos días fantásticos.

Nosotros, por supuesto, también haremos vacaciones. Pero seguimos trabajando para que nuestra Sociedad, y por ende vosotros los socios, no dejéis de estar atendidos. Como os dije en el anterior número, estamos perfilando la organización del próximo congreso nacional. La ciudad escogida es Segovia, que aúna todos los requisitos adecuados para una correcta organización: buena ubicación y disponibilidad de transporte, buena acogida y medios adecuados para poder llevar a cabo el evento con el mismo éxito que tuvo el último realizado en la ciudad de Gijón. A medida que tengamos datos más concretos os los transmitiremos tanto en la web, como en RRSS y, por supuesto, en esta publicación.

Por otro lado, he de comunicaros que uno de nuestros buques insignias, el Máster de Enfermería Radiológica que desde hace 10 años se venía realizando anualmente de forma online, dejará de impartirse debido a que no es rentable para la Universidad de Barcelona a través de su instituto de formación, IL-3. Desde luego que consideramos esta decisión como errónea ya que priva a los profesionales enfermeros de poder seguir formándose en un ámbito que es vital en los cuidados de los pacientes. Seguiremos intentando hacer ver lo necesario que es dicha titulación.

Por último, y siendo fiel a mi estilo, aprovecho esta plataforma para seguir animandoos a que sigáis escribiendo artículos e imágenes de interés para seguir nutriendo esta publicación y seguir aprendiendo y evolucionando como colectivo. Recordad que somos lo que escribimos y que nuestro papel, a pesar de todo y de algunos, es vital en los cuidados al paciente que acude a un Servicio de diagnóstico por la imagen y tratamiento.

Os deseo un feliz verano.

**Jose Antonio Cordero Ramajo**  
Redactor Jefe de CUIDARXE



# Proyecto de mejora asistencial para pacientes portadores de dispositivos de terapia intravenosa. Un desafío de práctica avanzada en Radiología Intervencionista. Nuestra experiencia.

## AUTORES

Alberto Fernández, Wilson Alexis Castillo Martínez, Cristina Otero Fernández, Marina Franco González, María Centeno Regueira, Sara Lojo Lendrero, Mariano Magallanes Bas, Andrés Sepúlveda Villegas, Cristina Serra Martínez.  
Hospital Ribera Povisa. Vigo, Pontevedra.

alberto.fernandez.garcia@outlook.es

Recibido: 21/11/2022

Aceptado: 13/03/2023

## RESUMEN

### Introducción

La evolución del área de Radiología Vascular Intervencionista (RVI), en volumen y complejidad, ha requerido la especialización de los profesionales, especialmente la enfermería, debido al incremento en el número de procesos y la autonomía para su realización. Nuestro objetivo ha sido mostrar el plan desarrollado en nuestro centro para la creación de la figura enfermera de práctica avanzada.

### Metodología

Análisis retrospectivo descriptivo de las acciones llevadas a cabo. Se desarrolló en el primer trimestre del año 2021 un programa de mejora derivado de un incremento en la implantación de dispositivos de terapia intravenosa (DTI) de forma autónoma por enfermería. Se iniciaron diversas acciones como la creación de una consulta de enfermería o el diseño de un plan formativo para pacientes y profesionales.

### Resultados

En el año 2021 se produjo un incremento del 25% en la implantación de DTI y se estima un 75% para el año 2022. En mayo de este año iniciamos la actividad en la consulta de enfermería intervencionista con atención presencial y telefónica. Se modificó el organigrama de funcionamiento de la unidad de RVI para los procedimientos enfermeros, se revisaron y actualizaron los protocolos en base a la literatura científica y se impartieron diversos cursos formativos de variable complejidad y duración, uno de ellos acreditado por la agencia competente.

### Conclusiones

Se espera que este programa de mejora reduzca las complicaciones relacionadas con los DTI y aumente la satisfacción de los pacientes y profesionales, además de impulsar a la enfermería como figura referente y decisora.

**Palabras Clave:** Radiología Vascular Intervencionista, enfermero, consulta, paciente.

## ABSTRACT

### Introduction

The evolution of the area of Interventional Vascular Radiology (IVR), in volume and complexity, has required the specialization of professionals, especially nursing, due to the increase in the number of processes and the autonomy for their performance. Our objective has been to show the plan developed in our center for the creation of the figure of an advanced practice nurse.

### Methodology

Descriptive retrospective analysis of the actions carried out. In the first quarter of 2021, an improvement program derived from an increase in the implantation of intravenous therapy devices (IDT) autonomously by nursing was developed. Various actions were initiated, such as the creation of a nursing consultation or the design of a training plan for patients and professionals.

### Results

In the year 2021 there was a 25% increase in the implementation of IDT and an estimated 75% for the year 2022. In May of this year, we began the activity in the interventional nursing consultation with face-to-face and telephone care. The operating organization chart of the IRV unit for nursing procedures was modified, the protocols were reviewed and updated based on the scientific literature, and various training courses of variable complexity and duration, one of them accredited by the competent agency.

### Conclusions

This improvement program is expected to reduce complications related to IDT and increase the satisfaction of patients and professionals, in addition to promoting nursing as a benchmark and decision-maker.

**Keywords:** Interventional Vascular Radiology, nurse, consultation, patient.

## ARTÍCULOS ORIGINALES

### INTRODUCCIÓN

La Radiología Vasculare Intervencionista (RVI) está ampliamente extendida en nuestro sistema asistencial. Es un área diseñada para la realización de procedimientos, diagnósticos y terapéuticos, mínimamente invasivos guiados por la imagen como la fluoroscopia, la tomografía computarizada, la ecografía y la resonancia magnética <sup>(1)</sup>. El número de patologías que pueden tratarse mediante técnicas intervencionistas ha aumentado en los últimos años y, además, desde la inicial esfera vascular, se ha extendido a intervenciones sobre cualquier órgano o sistema, tanto para procedimientos programados como urgentes <sup>(1)</sup>.

Con el paso del tiempo, el desarrollo de la RVI ha sido exponencial y ha corrido paralelo a los avances tecnológicos permitiendo, en gran número de procesos, una atención más segura, menos invasiva y más eficiente que muchos de los procedimientos quirúrgicos alternativos <sup>(1)</sup>.

El incremento del número de técnicas y su complejidad creciente ha exigido la especialización de los radiólogos y del personal de enfermería. Gracias a esto se ha podido optimizar la calidad asistencial, además de conseguir seguridad para los pacientes mejorando la eficiencia para el sistema. Estos objetivos sólo han sido posibles a través de una formación completa, reglada y reconocida <sup>(1-3)</sup>.

La RVI es además una disciplina transversal que se beneficia del trabajo en equipo, manteniendo un contacto estrecho y un alto grado de colaboración con otras muchas especialidades, dando una visibilidad del trabajo que realizan para que todos los profesionales sanitarios, gestores y pacientes las conozcan <sup>(3)</sup>.

La demanda creciente de procedimientos hace imprescindible dotar de una mayor autonomía al personal de enfermería para que incrementen sus funciones y creen una cartera de servicios específica que permita la satisfacción de la demanda con el máximo nivel de atención a los pacientes.

Los procesos que la enfermería puede realizar han sido reportados en la literatura científica <sup>(4,5)</sup>.

Uno de los procedimientos desarrollados desde enfermería, en algunos centros, es la implantación y el seguimiento de los dispositivos de terapia intravenosa, que contribuyen a mejorar la seguridad y satisfacción de los pacientes <sup>(2,5,6)</sup>.

### OBJETIVOS

#### General:

Describir un plan integral de desarrollo profesional del personal de enfermería de una unidad de RVI

#### Específicos:

- Desarrollar la figura del profesional de enfermería de práctica avanzada
- Compartir nuestra experiencia con otros profesionales sanitarios interesados

### METODOLOGÍA

Análisis retrospectivo descriptivo de las acciones llevadas a cabo en el Hospital Ribera Povisa de Vigo para el objetivo propuesto.

#### 1. Estructura, recursos humanos y cartera de servicios

El Hospital Ribera Povisa de Vigo es un centro hospitalario privado, concertado con la sanidad pública, en este caso el Servicio Galego de Saude (SERGAS), para la atención de un máximo de 139.000 adultos del Área Sanitaria de Vigo. El centro dispone de más de 300 camas instaladas y 1.500 profesionales, registrando unos 20.000 ingresos, más de 400.000 consultas y unas 25.000 intervenciones quirúrgicas anuales.

La Unidad de RVI de nuestro centro se sitúa anexa al Servicio de Radiología y dispone de un espacio físico de 86,45 m<sup>2</sup>, incluyendo una sala de intervencionismo, una sala de control, un despacho para informes y un almacén (Figura 1).

Los recursos humanos los constituyen 3 facultativos y 4 enfermeros. Además, de forma reglada, rota por el servicio personal en formación, desde residentes de radiología a alumnos de la Escuela Universitaria de Enfermería del propio centro.

En la unidad llevamos a cabo las intervenciones propias de la especialidad, pero también compartimos esta dotación de forma multidisciplinar con otros especialistas (cardiólogos, cirujanos vasculares, neurocirujanos y endoscopistas), lo que redundará en obtener el resultado terapéutico más beneficioso para el paciente.

En nuestra unidad, la enfermería intervencionista especializada asume, desde hace 4 años, los procedimientos

## ARTÍCULOS ORIGINALES

de colocación y seguimiento de los dispositivos de terapia intravenosa y realiza la canalización venosa eco guiada en pacientes con accesos venosos precarios. Poseemos la formación necesaria para implantar, de forma autónoma, las PICC (Catéter Central de Inserción Periférica), las Midline (vías periféricas de larga duración e implantación guiada por ecografía) y los reservorios en localización braquial. También realizamos la retirada de reservorios alojados en el tórax.

La solicitud de las técnicas, incluso las llevadas a cabo específicamente por enfermería, es realizada mediante una interconsulta (IC) específica a RVI. Una vez valorada por los radiólogos, es posteriormente programada para su realización exclusiva por enfermería, evitando duplicidades e ineficiencias.



Figura 1. Estructura física de la Unidad de RVI del Hospital Ribera Povia.  
Fuente: Elaboración propia por los autores

## 2. Programa de mejora

El proyecto nació para dar satisfacción a una demanda asistencial en aumento que necesitaba respuesta en un tiempo adecuado. Se trataba de atender los requerimientos de los pacientes, mejorando la eficiencia de las actuaciones.

Se constituyó, en el primer trimestre de 2021, un grupo multidisciplinar formado por enfermeros de distinta procedencia (la propia unidad de RVI, Oncohematología y de la Unidad de Calidad del centro), en el que se acordaron varias acciones de puesta en marcha concurrente, que fueron:

- Implantación de una consulta de enfermería intervencionista, liderada por un enfermero responsable.
- Revisión y actualización de los protocolos de los diferen-

tes dispositivos comentados.

- Refuerzo de los conocimientos teórico-prácticos, especialmente en técnicas de acceso vascular eco guiadas, de los profesionales de enfermería mediante el diseño de un programa formativo acreditado por la agencia autonómica competente.
- Cambio en la organización con la solicitud directa de procedimientos.
- Implementación del registro de los dispositivos implantados por el personal de enfermería, tanto antes como después del programa de mejora.
- Diferentes acciones de publicitación mediante sesiones clínicas hospitalarias y presentaciones en reuniones científicas autonómicas y nacionales.

## RESULTADOS

En el primer trimestre de 2022 se creó una consulta de enfermería con atención programada con una periodicidad de un día por semana. Se establece el contacto telefónico para realizar una citación previa al procedimiento y para llevar a cabo posteriormente consultas sucesivas.

Igualmente se establece un seguimiento individualizado de las potenciales complicaciones y se fomenta el contacto telefónico directo de los enfermos con los profesionales (enfermeros y médicos), tanto hospitalarios como de atención primaria, para la resolución de dudas o priorización de las evaluaciones.

En la figura 2 se muestra como la asunción por enfermería permitió eliminar los pasos marcados en rojo del proceso que se seguía previamente.

La atención por parte del profesional comienza con una consulta previa a la implantación de un catéter intravenoso, en la que se informa del procedimiento, firma el con-

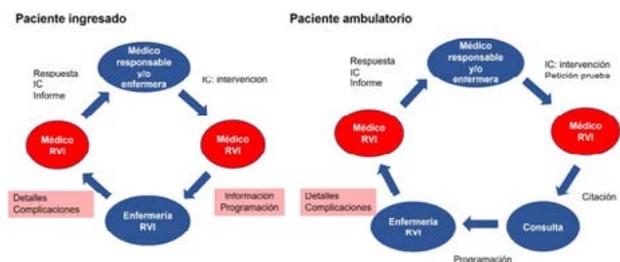


Figura 2. Organigrama de funcionamiento de la Unidad de RVI para algunos de los procesos susceptibles de ser realizados por personal de enfermería. En rojo se incluyen los pasos que se evitan al poner en marcha el plan de mejora. Abreviaturas: IC: interconsulta; RVI: Radiología Vascular Intervencionista.  
Fuente: Elaboración propia por los autores

## ARTÍCULOS ORIGINALES

sentimiento informado, se valoran los accesos vasculares y se gestiona la cita.

Tras la realización de la intervención, se realiza el informe correspondiente y se refuerza la educación al paciente de forma verbal y por escrito. Posteriormente, en función del perfil del paciente y del tipo de dispositivo implantado, se decide la realización de consultas sucesivas presenciales o de seguimiento telefónico a través de la plataforma digital YO SALUD.

La consulta de enfermería deberá disponer de un ecógrafo para la valoración de los accesos vasculares y el control venoso en pacientes ya portadores de catéter (Figura 3). Para la puesta en marcha hay que realizar gestiones admi-



Figura 3. Consulta de enfermería de práctica avanzada de RVI.  
Fuente: Elaboración propia por los autores



Figura 3. Protocolos de manejo de los catéteres Midline, PICC y reservorios subcutáneos torácicos y braquiales.  
Fuente: Elaboración propia a partir de los protocolos de Ribera Salud en el hospital Povisa

nistrativas para obtener los permisos informáticos necesarios que nos reconozcan la capacidad legal para firmar consentimientos e informes. Así mismo debemos tener autorización para el registro de datos en la historia clínica del paciente y petición de pruebas.

Se revisaron, actualizaron y publicitaron en el centro los protocolos de los procedimientos PICC, Midline y reservorios torácicos y braquiales (Figura 4), que fueron evaluados positivamente por la Comisión para la reacreditación de la Joint Commission International que ostenta el hospital.

Es de vital importancia la formación dirigida a profesionales de enfermería (tabla 1), relacionada con los cuidados de

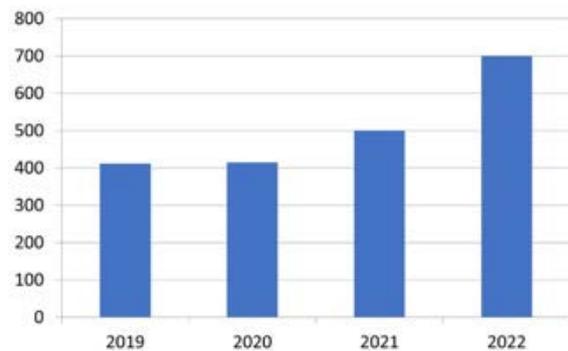


Figura 4. Número de dispositivos implantados en los últimos 4 años.  
Fuente: Elaboración propia por los autores

Fecha	Horas	Acreditación oficial	Título de la actividad
Octubre 21-enero 22	24	Si (5,4 ECTS)	Curso de especialización en punción venosa eco guiada
Noviembre 21	1	No	Nueva sistemática para la indicación, prevención y manejo de complicaciones de PICC y reservorio
Abril 21	1	No	Punción venosa eco guiada y los diferentes dispositivos
Octubre 22	1	No	¿Qué podemos mejorar en el manejo de reservorios, PICC y Midline?
Noviembre 22	3	No	Taller de especialización en manejo de reservorios subcutáneos
Diciembre 22 (programada)	5	No	Punción eco guiada de fistulas arteriovenosas

Tabla 1. Programas formativos impartidos.  
Fuente: Elaboración propia por los autores

## ARTÍCULOS ORIGINALES

los dispositivos, la indicación de estos, la actualización de protocolos, además de enseñar el procedimiento estándar de la punción eco guiada de accesos vasculares.

Hay que destacar la alta satisfacción manifestada por los asistentes a las actividades formativas, pese a su complejidad. El curso ha sido acreditado con 5,4 créditos ECTS por la agencia acreditadora autonómica de sanidad. En su desarrollo, además de los profesionales de enfermería y médicos de la Unidad de RVI, colaboraron enfermeros de otras unidades, así como radiólogos y cirujanos vasculares. Los enfermeros de la Unidad de RVI impartieron las 14 horas teóricas y las 10 horas prácticas que incluía esta actividad formativa, además de gestionar la dirección y organización del curso.

Desde 2021, tras la puesta en marcha de este plan integral, se ha producido un claro aumento en la implantación de dispositivos de terapia intravenosa (PICC, Midline, reservorios braquiales, torácicos y Hickman). El número de procedimientos de los últimos 4 años (incluida una estimación para todo 2022 a partir de los datos recogidos entre enero y septiembre) se recoge en la figura 4. Como puede observarse se ha producido un incremento del 25% en 2021 con respecto a 2019 y 2020. En 2022 este incremento estimamos que estará próximo al 75%.

Por último, en la tabla 2 se incluyen otros procedimientos diferentes a los implantes vasculares eco guiados que realiza el personal de enfermería de la Unidad de RVI de nuestro centro.

### DISCUSIÓN

El presente trabajo describe una serie de actuaciones organizativas, asistenciales, formativas y divulgativas para mejorar los procedimientos de acceso venoso eco guiados, realizados por enfermería, en una Unidad de RVI de un hospital de mediano tamaño. Se ha tratado de conseguir un incremento del grado de participación y de autonomía de los enfermeros que lo forman basado en la creación de una figura de enfermería de práctica avanzada. Esta figura abarca la evaluación previa, la implantación y el seguimiento de los pacientes con dispositivos vasculares implantados en la sala, prestando apoyo asistencial a todos los profesionales que lo demanden.

Hasta el momento casi no se han publicado en nuestro medio experiencias que incluyan una serie de acciones coordinadas y acordadas entre todos los profesionales de las unidades participantes. Recientemente, Piquero et al,

Procedimiento	Descripción
Estudios esofágicos y gastroduodenales	Obtención de imágenes radiológicas de la región esofágica y gástrica tras administración de contraste oral (bario, gastrografín o iodo)
Estudios urológicos	Obtención de imágenes radiológicas de la región uretral o vesical con contraste yodado, precisándose generalmente sondaje
Dacriocistografías	Canalización de la vía lagrimal y administración de contraste para determinación de obstrucción o estenosis del canal
Punción venosa eco guiada	Canalización de accesos venosos complicados empleando la técnica ecográfica
Gestión de riesgos	Grupo que se reúne periódicamente para valoración de situaciones de riesgo y propuestas de mejora
Equipo de Terapia Intravenosa	Grupo multidisciplinar que se reúne periódicamente para analizar complicaciones o situaciones relacionadas con el capital venoso de los pacientes y proponer mejoras asistenciales y de seguridad

Tabla 2. Otras funciones de la enfermería intervencionista.  
Fuente: Elaboración propia por los autores

describen la actividad de una consulta de enfermería en un servicio de Cirugía Mínimamente Invasiva guiada por Imagen, describiendo los recursos humanos y técnicos necesarios para poder llevar a cabo esta actividad<sup>(4)</sup>, tal y como hemos realizado en nuestro trabajo. Estos autores, que describen las actuaciones realizadas en más de un millar de pacientes, concluyen que la consulta de enfermería es útil para mejorar la atención de los pacientes, además de contribuir a la cohesión del equipo sanitario de estas unidades<sup>(4)</sup>.

La demanda actual de los procedimientos a los que se hace referencia en este trabajo es creciente, probablemente debida a dos factores: la cronicidad de los pacientes atendidos en los servicios de hospitalización y la mayor supervivencia de los pacientes oncohematológicos junto con la concienciación de los profesionales, especialmente facultativos, en la importancia del mantenimiento del capital venoso de los pacientes con fuertes cargas de medicación. Sin embargo, esta necesidad en aumento puede producir demoras e ineficiencias en la atención a los pacientes<sup>(1)</sup>. La asignación de determinados roles al personal de enfermería, especializado y capacitado, puede contribuir a aportar más valor a las actuaciones de los médicos y a mejorar la eficiencia de las unidades de RVI. Lamentablemente, no existen estudios en esta línea ni este aspecto se ha analizado en nuestro trabajo.

## ARTÍCULOS ORIGINALES

Las competencias del personal de enfermería, al principio, se basaban en atender las necesidades de la sala quirúrgica. La progresión clínica de la especialidad de RVI ha modificado esta actividad<sup>(2-6)</sup>. La asistencia que se lleva a cabo en RVI requiere, en la gran mayoría de los casos, un seguimiento con especial atención al mantenimiento de los cuidados. Es una realidad que el paciente siente mayor seguridad y confort si los profesionales que llevaron a cabo la intervención son los mismos que le atienden durante su seguimiento, previniendo y solucionando los problemas que se presentan<sup>(4)</sup>. Si bien existen documentos específicos<sup>(2)</sup>, no existe una cartera de servicios totalmente consensuada que recoja los procedimientos que pueden ser realizados por el personal de enfermería. Como demuestran las escasas publicaciones, los conocimientos y habilidades en este campo, entre los enfermeros que no han trabajado en estas áreas tan específicas, son bastante limitados<sup>(3)</sup>.

Los profesionales que manejan los dispositivos en el día a día, deben saber manipularlos con habilidad, siguiendo los protocolos establecidos, ya que son la clave para asegurar su integridad durante el tiempo en que el paciente lo necesita hasta concluir su recuperación<sup>(4)</sup>. Es por ello necesario que cualquier programa de mejora asistencial incluya actividades de formación a los profesionales de enfermería de unidades en los que se manejen pacientes portadores de dispositivos endovasculares, como los que se han puesto en marcha en nuestro centro. El acceso fácil e inmediato a un profesional referente, también enfermero, puede resolver dudas y ser clave para evitar complicaciones tanto tempranas como tardías.

La capacitación, tanto técnica como ética, que precisa un profesional que desempeña su labor en una unidad de RVI, requiere una curva de aprendizaje para la total adquisición de conocimientos, que le permita asumir competencias relacionadas con el paciente, el equipo técnico, los procedimientos y la actuación en intervenciones quirúrgicas<sup>(2)</sup>. La incorporación del enfermero a este servicio debe hacerse siguiendo una progresión ascendente en el desarrollo de sus competencias, pudiendo establecer varios niveles en su evolución profesional. Sería importante que se destinaran más horas en el grado de enfermería a la formación de los futuros profesionales en habilidades y conceptos relacionados con la especialidad de RVI<sup>(2,3)</sup>.

Por otra parte, para minimizar los riesgos de los pacientes, estos también deben recibir formación para el autocuidado y la detección precoz de complicaciones, educándolos en los cuidados específicos que requiere cada dispositivo. El presente trabajo presenta muchas limitaciones ya que se trata únicamente de la descripción de la experiencia de una

serie de acciones de mejora en una Unidad de RVI, entre las que se incluyen acciones coordinadas para mejorar la atención a los pacientes y aumentar la eficiencia. Para ello se debe reconocer y potenciar el grado de responsabilidad de enfermeros especializados, dotándolos de la capacitación técnica necesaria en el manejo de los dispositivos endovasculares más utilizados en RVI.

No se han hecho evaluaciones pormenorizadas de otros aspectos como costes o seguridad. Sin embargo, creemos que esta descripción puede ser de ayuda para otros centros y profesionales de enfermería de estas unidades que estén contemplando acciones en esta línea.

## CONCLUSIONES

En base a lo descrito, creemos que la enfermería intervencionista especializada y con competencias, puede ser la figura referente en muchos aspectos relativos a los accesos venosos eco guiados y a la implantación de dispositivos de terapia intravenosa, interviniendo tanto en la decisión de su indicación como en su seguimiento.

Este programa, de reciente implantación, se espera que reduzca las complicaciones relacionadas con los dispositivos de terapia endovenosa y aumente la satisfacción de los pacientes, implicándolos en el autocuidado, además de servir de apoyo a los profesionales implicados.

## BIBLIOGRAFÍA

1. La subespecialidad de Radiología Vascul ar e Intervencionista Memoria técnica para la Dirección General de Ordenación Profesional del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social [Internet]. [Consultado 22 Oct 2022]. Disponible en: <https://servei.org/wp-content/uploads/La-subespecialidad-de-Radiologia-Vascular-e-Intervencionista.pdf>
2. Sociedad Española de Radiología Intervencionista de Enfermería. Perfil enfermero en un Servicio de Radiología Vascul ar y Neurorradiología Intervencionista [Internet]. [Consultado 26 Oct 2022]. Disponible en: [https://www.serie.es/images/SERIE/files/documentos/Perfil\\_del\\_Enfermero\\_en\\_RVI.pdf](https://www.serie.es/images/SERIE/files/documentos/Perfil_del_Enfermero_en_RVI.pdf).
3. Carley A, Melrose S, Rempel G, Diehl-Jones W, Schwarz BA. Professional Development Needs of Non-Radiology Nurses: An Exploration of Nurses' Experiences Caring for Interventional Radiology Patient. *Journal of Radiology Nursing* 2021;40(2): 146-151.
4. Piquero Micheto PC, Ortiz del Olmo D, Gil Carretero M, Alonso Rodríguez V, Pérez Vecino D, Guírola JA, De Gregorio MA. Nursing consultation in a Minimally Invasive Surgery Image Guided Service (CMIG). *Intervencionismo*. 2019; 19(3):111-120.
5. Rosalind Farrell R, Halligan P. Nurses' Experience of Caring for Patients in the Community After Discharge with an Interventional Radiology Drain in Ireland: A Qualitative Study. *Journal of Radiology Nursing*. 2017;36 (4):228-235.
6. Diamantopoulos A, Theodoulou I, Ghoibrial S, Taliadoros V, Thulasidasan N, Raja U, Nourzaie R, Karunanithy N, Cronin B. Optimising access and provision of interventional radiology service to patients by utilising a new referral system. *Br J Radiol*. 2022;95(1129):20210727.
7. Hospital Ribera Salud de Vigo [Internet]. [Consultado 30 Oct 2022]. Disponible en: <https://riberasalud.com/povisa/instalaciones/>.



# Radioembolización de tumores hepáticos: técnica y complicaciones

## AUTORES

Espinoso Palacín, Ernesto; Hernández Oliva, Alexandra; Crespo Calvo, Raquel; Contreras Jiménez, Antonio; Serra Sánchez, Gina; López Fernández, Irene.  
Hospital Clínic de Barcelona.

eespinos@clinic.cat  
Recibido: 19/12/2022  
Aceptado: 10/03/2023

## RESUMEN

### Introducción

La radioembolización hepática es una técnica cada vez más frecuente por el aumento de la detección de los tumores hepáticos.

### Objetivo

Describir la técnica de la radioembolización hepática y las complicaciones más frecuentes.

### Metodología

Revisión bibliográfica utilizando bases de datos seleccionando artículos a partir del año 2015.

### Resultados

En primer lugar, se llevará a cabo una planificación: para ello se realizará una arteriografía hepática administrando 99mTm macoragregados de albúmina y posteriormente se realizará una gammagrafía en un equipo de SPECT/TC.

Si durante la planificación no ha surgido ningún problema, se realizará la radioembolización con radioesferas de Ytrio 90. La

visualización y estudio de la distribución final se llevará a cabo mediante la tomografía por emisión de positrones (PET).

Las complicaciones frecuentes: náuseas, vómitos, molestias abdominales, fiebre, astenia, dolor, irradiación a órganos no diana, neumonitis por irradiación y problemas derivados del contraste yodado.

### Conclusiones

La radioembolización es una técnica multidisciplinar y una técnica frente a tumores hepáticos.

Los estudios realizados por nuestra profesión son muy escasos o nulos, por lo que sería interesante concluir nuevas vías de investigación orientadas a la seguridad del paciente o a la relación entre enfermera-paciente para mejorar una calidad de los cuidados proporcionados antes, durante y después del tratamiento.

**Palabras Clave:** Tumor hepático, radioembolización, enfermería.

## INTRODUCCIÓN

El aumento y detección de tumores hepáticos primarios es cada vez más frecuente<sup>1,2</sup>. Por ello, se ha llevado a cabo el desarrollo de nuevas técnicas de tratamiento intraarterial poco invasivas como es la radioembolización hepática.

Ésta es una forma de braquiterapia que consiste en la administración de micro esferas de Ytrio-90 (<sup>90</sup>Y) por vía arterial produciendo daño en el tejido tumoral con mínima afectación al tejido sano, ya que los tumores hepáticos primarios como los hepatocarcinomas y las metástasis se caracterizan por tener un flujo predominantemente arterial, más concretamente de la arteria hepática; mientras que el tejido sano o parénquima no tumoral tiene un flujo portal, siendo esto principalmente, la razón de utilizar técnicas o tratamientos intraarteriales<sup>1-2,3-4</sup>.

Gracias a esta diferencia de vascularización, una mayor cantidad de micro esferas de <sup>90</sup>Y quedaran alojadas en la vascularización del tejido tumoral y a consecuencia recibirá una mayor dosis que el tejido no tumoral<sup>1</sup>. Al ser el tamaño de las esferas lo suficientemente pequeño; éstas acceden a los vasos tumorales, pero a la vez son lo suficientemente grandes como para no atravesar al sistema de la circulación venosa<sup>1</sup>. Por otro lado, el daño al tejido que es ocasionado por la radiación beta de <sup>90</sup>Y es la causa fundamental de la gran eficacia del tratamiento de la radioembolización hepática<sup>1</sup>.

Principalmente se utilizan las microesferas cargadas con <sup>90</sup>Y por su adecuado perfil de seguridad y eficacia en el

## ARTÍCULOS ORIGINALES

tratamiento de estos tumores hepáticos <sup>2</sup>.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que cabe la posibilidad que ciertos factores contraindiquen el tratamiento de la radioembolización hepática como puede ser<sup>1-4</sup>:

- La presencia de ascitis o insuficiencia hepática.
- Tratamiento previo a radioterapia o con irradiación externa del hígado.
- La posible existencia de una comunicación (shunt) hepato-pulmonar significativa.
- Anomalías en la vascularización que puedan producir un reflujo de sangre arterial hepática hacia distintos órganos y no al tejido tumoral que se requiera tratar.

En cuanto a las indicaciones del tratamiento incluyen tumores hepáticos primarios en los que el hígado es el único órgano afectado.

## OBJETIVO

Describir la técnica de la radioembolización hepática y las complicaciones más frecuentes detallada en la bibliografía científica.

## METODOLOGÍA

Revisión bibliográfica de fuentes originales de distintos estudios sobre el tema expuesto utilizando bases de datos: Dialnet, Google scholar, Medline y PubMed seleccionando artículos científicos tras una lectura y análisis a partir del año 2015.

## RESULTADOS

Después de poner en común los estudios todos constatan que en primer lugar se llevará a cabo un análisis de la vascularización hepática. Este análisis lo llamaremos fase "Planificación"<sup>1-2-3-4</sup>, ya que es preciso una exacta predicción dosimétrica de la lesión diana, del pulmón y del hígado no tumoral y realizar, posteriormente la radioembolización teniendo en cuenta las contraindicaciones que se han comentado anteriormente de una manera segura y eficaz para el paciente. Este procedimiento se efectuará en una sala de Angioradiología y para ello la primera parte es hacer la arteriografía hepática (Imagen 1) mediante el abordaje endovascular transarterial a través de un catéter portador (Imagen 2).

El principal objetivo de la arteriografía hepática no es sólo evaluar la anatomía vascular hepática, sino también la pre-

sencia de vascularización colateral que pueda afectar al tracto gastrointestinal o a otros órganos, la llegada de las microesferas. Esta situación podría ocasionar daño severo por radiación a dichos órganos. Entonces gracias a la arteriografía hepática se podría observar una posición adecuada por donde se administrarían dichas microesferas de forma que incluya toda la carga tumoral a tratar bloqueando ramas extra hepáticas que puedan interferir o tener un riesgo de reflujo o migración de dichas esferas<sup>1-2</sup>.

Una vez estudiados los vasos, y si la arteriografía hepática a salido favorable, se introducirá por medio del catéter portador un micro catéter (Imagen 3) para llegar a las lesiones dianas del hígado y administrar <sup>99m</sup>Tc-macroagregados de albúmina (<sup>99m</sup>Tc-MAA), en un primer tiempo, para que simulen la distribución de las esferas de <sup>90</sup>Y en el tratamiento posterior, ya que éstas tienen un tamaño parecido y parece que presentan un comportamiento semejante a las esferas de <sup>90</sup>Y <sup>1-2-3</sup>.

Al finalizar el tratamiento se trasladará al paciente a un servicio de Medicina Nuclear para efectuar una gammagrafía en un equipo de SPECT/TC, con el fin de simular la distribución de las esferas del tratamiento en los compartimentos tanto intra como extra hepáticos y estudiar detalladamente posibles complicaciones que podrían surgir durante el verdadero procedimiento al inyectar en la lesión diana con <sup>90</sup>Y <sup>1-2-4</sup>.

Hay estudios que remarcan que la prueba se debería realizar entre las dos primeras o no pasadas las cuatro horas después de la inyección de <sup>99m</sup>Tc-MAA para evitar la aparición de tecnecio libre, y esto podría ocasionar datos erróneos a la cuantificación de la prueba o una interpretación errónea de la imagen <sup>1-2</sup>.

Una vez estudiado y viendo que es factible realizar el proceso y evaluando si hay existencia de una comunicación hepato-pulmonar, anomalías en la vascularización o afectación en el órgano no diana se administraran las radioesferas de <sup>90</sup>Y, siguiendo el mismo procedimiento y protocolo que se realizó durante la planificación<sup>1-2</sup>, por lo tanto se debe utilizar el mismo acceso y mismo catéter que se utiliza al administrar el <sup>99m</sup>Tc-MAA. Es importante tener presente que a la hora de programar de nuevo al paciente, para realizar la prueba definitiva ésta debería ser rápida para que haya las menos alteraciones posibles entre una prueba y otra; mínimo entre unas dos y tres semanas de diferencia. La visualización y estudio de la distribución final se llevará a cabo mediante la tomografía por emisión de positrones (PET) <sup>1-2</sup>, no pasadas máximos las 24 horas después de la administración de <sup>90</sup>Y1-2 (Imagen 4). De esta manera se

## ARTÍCULOS ORIGINALES

descartaría captación en el tracto gastrointestinal durante las primeras horas de la radioembolización hepática o a otras áreas donde haya podido refluir el  $^{90}\text{Y}$  <sup>1</sup>.

Como se puede ver el tratamiento de la radioembolización hepática es un proceso complejo que conforman varias partes de distintos servicios especializados. En el proceso están presentes tanto el equipo médico y enfermero de Angioradiología como el equipo médico y enfermero de Medicina Nuclear, por lo que la coordinación entre ellos es clave para poder realizar este proceso de manera segura y eficaz.

En la gran mayoría de pacientes el tratamiento de la radioembolización hepática está bastante bien tolerado, ya que la correcta selección de los pacientes para realizar dicho

tratamiento ha de ser la adecuada para reducir los riesgos que puedan surgir antes, durante y después de la intervención, eso si hay que tener presente que estos riesgos pueden aparecer, no desaparecen, solo se reducen<sup>2</sup>.

Las complicaciones más frecuentes están relacionadas básicamente con el procedimiento y que debemos tener en cuenta, sobretodo en nuestra profesión de enfermería son: náuseas, vómitos, molestias abdominales, fiebre, astenia, dolor, irradiación a órganos no diana, neumonitis por irradiación y problemas derivados del contraste yodado <sup>1-2-5</sup>. Muchas de estas complicaciones pueden ser leves y en su gran mayoría evitables con un exhaustivo estudio del paciente en la intervención y si se ha realizado una valoración del paciente previa al tratamiento.



Imagen 1 Arteriografía hepática. Espinosa Palacín, E. 2023.

## ARTÍCULOS ORIGINALES



Imagen 2 Catéter portador tipo Simmons I. Espinosa Palacín, E. 2023.

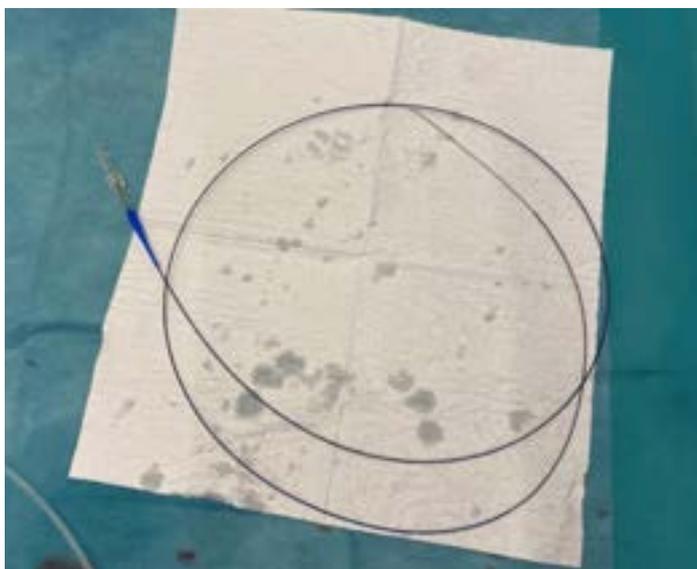


Imagen 3 Micro catéter. Espinosa Palacín, E. 2023.

## CONCLUSIONES

La radioembolización es una técnica multidisciplinar, por lo que es necesaria la intervención de un servicio de Angioradiología y Medicina Nuclear en el mismo centro hospitalario. Remarquemos que es una alternativa terapéutica frente a tumores hepáticos que en los últimos años ha ido en aumento por la aparición más frecuente de dichos tumores.

A pesar de ello debemos tener en cuenta todas las posibles complicaciones que puedan surgir durante todo el proceso. Sobre todo es importante tener en cuenta dichas complicaciones durante la planificación para que posteriormente, durante la radioembolización con  $^{90}\text{Y}$  podamos adelantarnos a los cuidados que podamos proporcionar al paciente o atenderlo de una manera más óptima. Para ello es muy importante conocer el curso clínico del caso y a la persona que se ha de tratar. Por ello es extremadamente importante realizar una entrevista y una valoración previa al tratamiento en una consulta de enfermería para poder reducir el máximo posible todos estos riesgos que puedan surgir en los días de la prueba.

Aun así, los estudios realizados por nuestra profesión son muy escasos o nulos, por lo que sería interesante concluir nuevas vías de investigación orientadas a la seguridad del paciente o a la relación entre enfermera-paciente para mejorar una calidad de los cuidados proporcionados antes, durante y después del tratamiento, como he comentado anteriormente.

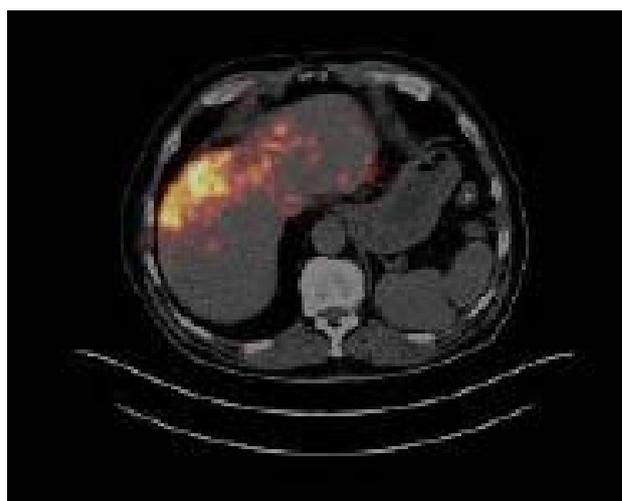


Imagen 4 PET hepático con Y90. Espinosa Palacín, E. 2023.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Rodríguez-Fraile M, et al. Radioembolización de tumores hepáticos con  $^{90}\text{Y}$ -microsféricas. Rev Esp Med Nucl Imagen Mol. 2015; 34(4): 244-257
2. Carrión Martín L, et al. Radioembolización en tumores hepáticos. Rev Esp Med Nucl Imagen Mol. 2019; 38(6): 370-381
3. Arslan B, Talha M, et al. Combination Ipsilateral Lobar and segmental radioembolization using glass Yttrium-90 microspheres for treatment of multifocal hepatic malignancies. Vasc Interv Radiol. 2018; 29: 1110-1116
4. Soria Merino M, et al. Experiencia en el tratamiento de tumores hepáticos mediante radio-embolización con  $^{90}\text{Y}$ -microsféricas de resina. Ars Pharm. 2020; 61(4): 239-244
5. Matias H, et al. Neumonitis por radiación secundaria a radioembolización hepática con itrio-90. Arch Bronconeumol. 2017; 53(4): 210-221



# Valoración y seguimiento del paciente en el intervencionismo de musculoesquelético en CT y ecografías por las enfermeras de práctica avanzada CDI Hospital Clínic: una mejora en la continuidad de la atención enfermera

## AUTORES

Falip Sagués, Silvia <sup>1</sup>; Perelló i Capdevila Laura <sup>2</sup>; Sánchez Muñoz, Laura <sup>2</sup>; Caballero Soler Corinne <sup>2</sup>; Guzmán Grande Janice<sup>2</sup>; Crespo Calvo, Raquel <sup>1</sup>

1. Enfermera de práctica avanzada en diagnóstico por la imagen y terapias metabólicas. Centro de diagnóstico por imagen. Hospital Clínic de Barcelona.

2. Enfermera de la Unidad de enfermería.

Centro de diagnóstico por la imagen. Hospital Clínic de Barcelona

sfalip@clinic.cat

Recibido: xxxxxxxxxx

Aceptado: xxxxxxxxxx

## RESUMEN

### Introducción

Las Enfermeras de Práctica Avanzada (EPAs) del Centro de diagnóstico por la imagen (CDI) del Hospital Clínic de Barcelona realizan una atención especializada donde valora al paciente en el pre y post proceso, planificando intervenciones enfermeras en el intervencionismo de músculo esquelético.

### Objetivos

Identificar el grado de dolor pre y post intervencionismo músculo esquelético en CT y ecografías y las complicaciones a las 24/48h post procedimiento.

### Metodología

Estudio observacional, transversal de enero de 2020 a diciembre en el que se estudió una muestra de 321 pacientes ambos incluidos.

Se registraron variables socio demográficas y clínicas y se analizó el grado del dolor en el pre y post proceso y las complicaciones posteriores (hematomas, sangrado, si acude o no a urgencias o si precisa tratamiento de rescate.

Además, se recogieron las variables: Edad, sexo, Anticoagulantes/antiagregantes, escala numérica de dolor (E.N.), actividades básicas vida diaria (ABVD), pacientes que requieren dispositivo de ayuda y complicaciones detectadas entre 24/48h post proceso. Material: Historia clínica informatizada, curso clínico enfermero, entrevista semiestructurada, protocolos normalizados de trabajo (PNTs),

### Resultados

La edad media de 321 pacientes fue 65.6 años, 53.2% mujeres y 46.7% hombres. En 46.1% el dolor se mantuvo igual antes y

## ABSTRACT

### Introduction

The Advanced Practice Nurses (APN) of the Diagnostic Imaging Center (DIC) of the Hospital Clínic de Barcelona carry out specialized care where they assess the patient in the pre and post process, planning nursing interventions in skeletal muscle interventionism.

### Goals

Identify the degree of pain before and after musculoskeletal intervention in CT and ultrasound scans and complications 24/48h after the procedure.

### Methodology

Observational, cross-sectional study from January 2020 to December in which a sample of 321 patients, both included, were studied.

Sociodemographic and clinical variables were recorded and the degree of pain in the pre and post process and subsequent complications (bruising, bleeding, whether or not he went to the emergency room or required rescue treatment) were analyzed.

In addition, the variables were collected: Age, sex, Anticoagulants/antiaggregants, numerical pain scale (EN), basic activities of daily living (ABVD), patients who require assistive devices and complications detected between 24/48h post process. Material: Computerized clinical history, nursing clinical course, semi-structured interview, standard work protocols (SOPs)

### Results

The mean age of 321 patients was 65.6 years, 53.2% women and 46.7% men. In 46.1% the pain remained the same before and

## ARTÍCULOS ORIGINALES

después y aumentó en un 11.5%, en el 28% disminuyó, y el 4.3% no se ha podido valorar.

En cuanto a las complicaciones el 18% de pacientes ha presentado alguna complicación: 5.9% ha aumentado el dolor, 8.4% molestias leves, 3.7% han precisado tratamiento de rescate. Ninguno para el resto de las complicaciones citadas. Con dispositivo de ayuda 9.3% pacientes y 90.6% no. ABVD: 90% totalmente independientes, 0.33% dependencia leve y 0.33% dependencia grave. Del total 23.6% tomaban antiagregantes y 4.04% anticoagulantes.

### Conclusión

Una valoración previa del paciente y seguimiento enfermero posterior destaca la importancia como EPA de evaluar y conocer estos resultados para la mejora continua de la atención a estos pacientes ya que permite detectar necesidades y adecuar la planificación de los cuidados en el proceso intervencionista en CDI del Hospital Clínic de Barcelona

**Palabras Clave:** radiología intervencionista, musculo esquelético, enfermera practica avanzada, dolor, complicaciones

after and increased by 11.5%, in 28% it decreased, and in 4.3% it could not be assessed.

Regarding complications, 18% of patients have presented some complication: 5.9% have increased pain, 8.4% mild discomfort, 3.7% have required rescue treatment. None for the rest of the cited complications. With assist device 9.3% patients and 90.6% not. ADL: 90% totally independent, 0.33% mild dependency and 0.33% severe dependency. Of the total, 23.6% took anti-platelet drugs and 4.04% anticoagulants.

### Conclusion

A prior assessment of the patient and subsequent nursing follow-up highlights the importance as APN of evaluating and knowing these results for the continuous improvement of care for these patients, since it allows detecting needs and adapting care planning in the interventional process in the Hospital Clínic de Barcelona

**Keywords:** interventional radiology, musculoskeletal, advanced practical nurse, pain, complications

## INTRODUCCIÓN

El Hospital Clínic de Barcelona es un hospital universitario que pertenece a la Red de Hospitales Públicos de Cataluña (XHUP), El hospital actúa como hospital comunitario, siendo el principal proveedor público de su zona de referencia de la ciudad de Barcelona, con una población de 540 mil habitantes y, a la vez, como hospital terciario y de alta complejidad, desarrolla líneas de actividad para pacientes, no sólo de Cataluña sino también de toda España e incluso a nivel internacional.<sup>1</sup>

La radiología intervencionista es una especialidad médica que se enfoca en el diagnóstico, tratamiento y manejo clínico de pacientes que utilizan procedimientos mínimamente invasivos guiados por imágenes médicas. Avanza hacia sistemas cada vez más efectivos y cada vez menos invasivos. El desarrollo de estancias cortas es una perspectiva importante para economizar y mejorar la calidad de la atención.<sup>2</sup> La necesidad de potenciar técnicas menos invasivas que reduzcan la presión en las áreas quirúrgicas y acortar las estancias hospitalarias ha hecho que los procedimientos radiológicos intervencionistas, diagnósticos y terapéuticos aumenten.<sup>3</sup>

El objetivo de la radiología intervencionista es diagnosticar o tratar patologías con una técnica mínimamente invasiva. Se utilizan imágenes para dirigir los procedimientos radiológicos. Las imágenes proporcionan una guía que permite

al radiólogo dirigir estos instrumentos a través del cuerpo a las áreas a tratar.<sup>4</sup>

Como explica Steele JR en su artículo se debe brindar una atención centrada en el paciente, asegurándose de que el paciente esté en el centro de todo lo que hace. En este modelo de atención, los pacientes tienen el control cuando se trata de tomar decisiones sobre su propia atención y tratamiento.<sup>5</sup>

Un enfoque estructurado de la atención peri-procedimiento, que incluye el seguimiento de rutina y la identificación temprana y el manejo de las complicaciones, facilita un manejo eficiente y completo con énfasis en la calidad y la seguridad del paciente.<sup>6</sup>

La enfermera, es el referente más próximo al paciente, por lo tanto, debe responder a las necesidades de información y conocer los cuidados previos, durante y después del procedimiento, así como los aspectos relacionados con la calidad del proceso para asegurar una asistencia integral. Para ello es básico conocer cómo se desarrollan estas técnicas.<sup>7</sup>

El uso de profesionales de la práctica avanzada, en forma de asistentes médicos y enfermeras, puede añadir valor tanto en la calidad de la experiencia del paciente como en la exposición a otras subespecialidades. Además, un profesional referente dedicado a ofrecer una atención integral a los pacientes y comunicarse con los servicios de referencia.<sup>8</sup>

## ARTÍCULOS ORIGINALES

Como explica Sevilla Guerra S. en sus artículos: Ha sido necesario que las enfermeras adaptemos nuestra práctica a todas las áreas de actuación ante las demandas que surgen en un entorno tan dinámico y cambiante y hemos tenido que innovar y adaptarnos a las necesidades de los pacientes y a las instituciones. Actualmente las necesidades de la sociedad han hecho crecer la responsabilidad en nuestra profesión, ejerciendo diferentes roles en el sistema sanitario y se ha observado la necesidad de la figura de las enfermeras de práctica avanzada que es una realidad en el contexto internacional desde hace ya varias décadas y, en los últimos años se están desarrollando nuevos perfiles que siguen este modelo en España.<sup>9-10</sup>

Según la definición del Consejo Internacional de Enfermería "La enfermera de práctica avanzada (EPA) es una enfermera que ha adquirido, la base de conocimiento experto, habilidades para la toma de decisiones complejas y competencias."<sup>11</sup>

Como EPAs en el Centro de diagnóstico por la imagen (CDI) queremos garantizar una continuidad de cuidados en todo el proceso asistencial obteniendo la máxima colaboración del paciente, prestando una atención holística, dinamizando diferentes áreas asistenciales de manera transversal y siendo la persona de referencia a lo largo del proceso en el departamento de diagnóstico por la imagen tanto para los pacientes como profesionales.

El papel de la enfermería en intervencionismo de musculoesquelético es crucial para la detección y prevención de posibles complicaciones, proporcionando seguridad tanto al paciente como al propio equipo intervencionista y posibilita la continuidad de los cuidados del paciente más allá de la sala de intervencionismo.<sup>12</sup>

Schober en su artículo nos dice que la evidencia demuestra que los pacientes atendidos por EPA experimentan una mayor satisfacción con la atención brindada.<sup>13</sup>

### OBJETIVOS

El objetivo general es: Identificar el grado de dolor pre y post intervencionismo musculoesquelético en CT y ecografías  
Objetivos secundarios:

- Identificar las complicaciones a las 24/48h post procedimiento: aumento de dolor, acude urgencias, hematoma, sangrado excesivo, limitación ABVD, no acude trabajo, molestias leves, inflamación y analgesia de rescate.
- Identificar los pacientes que toman anticoagulantes y antiagregantes para gestionar su retirada.

### METODOLOGÍA

El diseño de este estudio es observacional, descriptivo y transversal.

Realizado en el Hospital Clínic de Barcelona, hospital terciario asistencial, docente, e investigador, y más concretamente en el Centro de Diagnóstico por Imagen en radiodiagnóstico, en las secciones de CT y ecografía. El periodo de recogida de datos fue durante los meses enero 2020 hasta diciembre 2021, ambos inclusive.

El muestreo fue no probabilístico. Se recogieron datos de los pacientes que requerían intervencionismo en el turno de mañana de 8 a 15 horas y de lunes a viernes. Los criterios de inclusión fueron sujetos mayores de 18 años, y aquellos que respondieron a la llamada telefónica pre y post intervencionismo, realizada por las enfermeras de práctica avanzada CDI, quedando excluidos aquellos pacientes con barrera idiomática y los que no respondieron a la llamada telefónica o citación.

Se definieron como variables a estudio variables sociodemográficas: género (masculino y femenino), y edad.

El tamaño de la muestra a estudio fue un total de 321 pacientes.

Variables clínicas del paciente: evaluación del dolor mediante la escala numérica antes y después del procedimiento por ser la más utilizada y más sencilla.<sup>15</sup>

El dolor se define como una experiencia sensorial o emocional desagradable, asociada a daño tisular real o potencial. Se trata en todo caso de un concepto subjetivo y existe siempre que un paciente diga que algo le duele. Es una patología prevalente en población general y que adquiere especial relevancia entre la población laboral por sus implicaciones socioeconómicas.<sup>16</sup>

Número de pacientes que tomaban antiagregantes plaquetarios y/o anticoagulantes orales. Se valoró también el grado de dependencia de estos pacientes, mediante la Escala de Barthel, se valoró si necesitaban dispositivo de ayuda para poder movilizarse.<sup>17</sup>

Variables de seguimiento: se constató el grado de dolor pre y post intervencionismo y las siguientes complicaciones (si o no) aumento de dolor, acude a urgencias, presenta hematoma, sangrado excesivo, presencia de hematomas, precisa tratamiento de rescate, limitación ABVD, no acude tra-

## ARTÍCULOS ORIGINALES

bajo, molestias leves, inflamación y analgesia de rescate. Se realizó análisis descriptivo de las variables mediante una base de datos en formato Excel y se analizaron los datos a través de la estadística descriptiva.

Se incluyó para ello la llamada telefónica pre y post intervencionismo, la entrevista semiestructurada, la historia clínica de la paciente informatizada, los protocolos normalizados de trabajo, y el curso clínico enfermero donde queda registrado todo el proceso realizado tanto por las enfermeras de práctica avanzada, como las enfermeras de la Unidad de Enfermería.

### Protocolo de actuación:

En estos pacientes el proceso asistencial se inicia con una visita telemática/telefónica que la EPA del CDI realiza aproximadamente siete días previos a la cita programada para el intervencionismo musculo esquelético.

Contactamos con el paciente y nos presentamos como la enfermera de referencia durante este proceso asistencial con quien podrá contactar en cualquier momento si precisa consultar y/o presenta dudas.

La EPA realiza una valoración integral del paciente normalizada para todos los procedimientos intervencionistas que se realizan en el departamento de diagnóstico por la imagen donde se realiza una entrevista estructurada valorando los factores de riesgo para el procedimiento y ítems de fragilidad que nos ayudaran a realizar un acompañamiento y a aportar seguridad y calidad durante el proceso asistencial. Se informa también al paciente del proceso asistencial. El día del procedimiento el paciente es recibido en la Unidad de enfermería del CDI del Hospital Clínic de Barcelona donde se procederá a realizar el intervencionismo programado.

A las 48h del proceso la EPA CDI volverá a contactar con paciente vía telemática/telefónica para realizar seguimiento, valorar dolor y complicaciones post procedimiento.

### Entrevista estructurada previa:

Se registra en el curso clínico: Edad del paciente, día de la cita y hora, servicio solicitante, motivo de la solicitud, antecedentes patológicos y medicación activa actual, alergias conocidas, si presenta claustrofobia, si tiene IR, si son portadores de implantes metálicos o prótesis, portadores de PICC o PAC, si presentan diabetes y asma o si existe barrera idiomática, se identifica si toma anticoagulantes o antiagregantes para poder retirarlos con seguridad según

protocolo normalizado de trabajo, identificar la necesidad de dispositivo de ayuda para la movilización, revisaremos que tenga una analítica de coagulación (plaquetas y tiempo de protrombina) y que se ajuste a los rangos de seguridad para el procedimiento y en caso de que tenga más de 3 meses se deberá solicitar y programar una nueva, se revisará que tenga el consentimiento informado y si no es así será necesario reclamarlo, realizamos las escalas validadas: escala numérica de dolor (EN) y escala de Barthel.

Una vez realizada la valoración enfermera la EPA informará del procedimiento y en qué consiste.

Posteriormente, se le pregunta al paciente si tienen dudas o preguntas y las resolvemos.

### Entrevista estructurada posterior:

La EPA realiza una visita telemática/telefónica de seguimiento a las 48h del procedimiento donde se valora dolor (E.N.) necesidad de analgesia, detección de signos de alerta (sangrado excesivo y si ha precisado ir a urgencias). Se registra en el curso clínico y en Excel que se ha creado para hacer este seguimiento.

## RESULTADOS

Se registraron variables socio demográficas y clínicas y se analizó el grado de dolor y complicaciones posteriores.

Se han evaluado un total de 321 pacientes. Se registraron pacientes con una edad media de 65.6 años, de los cuales el 53'27% eran mujeres y 46'72% hombres.

En cuanto al grado de dolor del total 321 pacientes estudiados el 14'3% de los pacientes no se ha podido valorar adecuadamente por no ser el propio paciente el interlocutor. En el resto de pacientes el grado de dolor se ha mantenido igual en el 46'10% de los casos, se ha producido un aumento del dolor en 11.5% y ha disminuido en un 28% de los pacientes estudiados.

Las complicaciones que pretendíamos estudiar: aumento de dolor, acude urgencias, hematoma, sangrado excesivo, limitación ABVD, no acude trabajo, molestias leves, inflamación y analgesia de rescate. Del total de pacientes el 18'6% pacientes han presentado alguna complicación: 11'52% aumento de dolor, 8'4% molestias leves, 3'7% ha precisado tratamiento de rescate para el dolor. Del resto de complicaciones anteriormente citadas el valor es 0 (acude urgencias, hematoma, sangrado excesivo, limitación ABVD, no acude trabajo, inflamación).

## ARTÍCULOS ORIGINALES

Del total de pacientes estudiados necesitaban dispositivo de ayuda solo el 9'3% pacientes y el 90'6% no necesitaban ningún tipo de ayuda mecánica.

El resultado ABVD: 9'6% de pacientes no se recogieron por dos motivos: no ser el propio paciente el interlocutor o no responder a la llamada posterior al intervencionismo.

Totalmente independientes 90% de los pacientes incluidos, 0.33% con dependencia leve y 0.33% con dependencia grave.

Del total de pacientes estudiados el 23'6% tomaban antiagregantes y 4% anticoagulantes.

### DISCUSIÓN

Tras la búsqueda bibliografía realizada nos hemos encontrado bibliografía o estudios similares con los que poder comparar los resultados.

Como EPAs en diagnóstico por la imagen tenemos como propósito garantizar una continuidad asistencial. Somos las enfermeras de referencia para el paciente en todo el proceso.

En el intervencionismo de musculo esquelético realizamos una valoración previa y un seguimiento posterior que nos permite evaluar y conocer los resultados detectando necesidades y factores de riesgo, adaptando así la planificación de los cuidados enfermeros transmitiendo el mismo criterio a todo el equipo asistencial trabajando todos en la misma línea.

Prestamos una atención integral obteniendo la máxima colaboración del paciente y favoreciendo su empoderamiento.

La recogida de estas variables garantiza que se pueda realizar el procedimiento con total seguridad y la información que se le da al paciente puede mejorar su experiencia y aportar calidad asistencial.

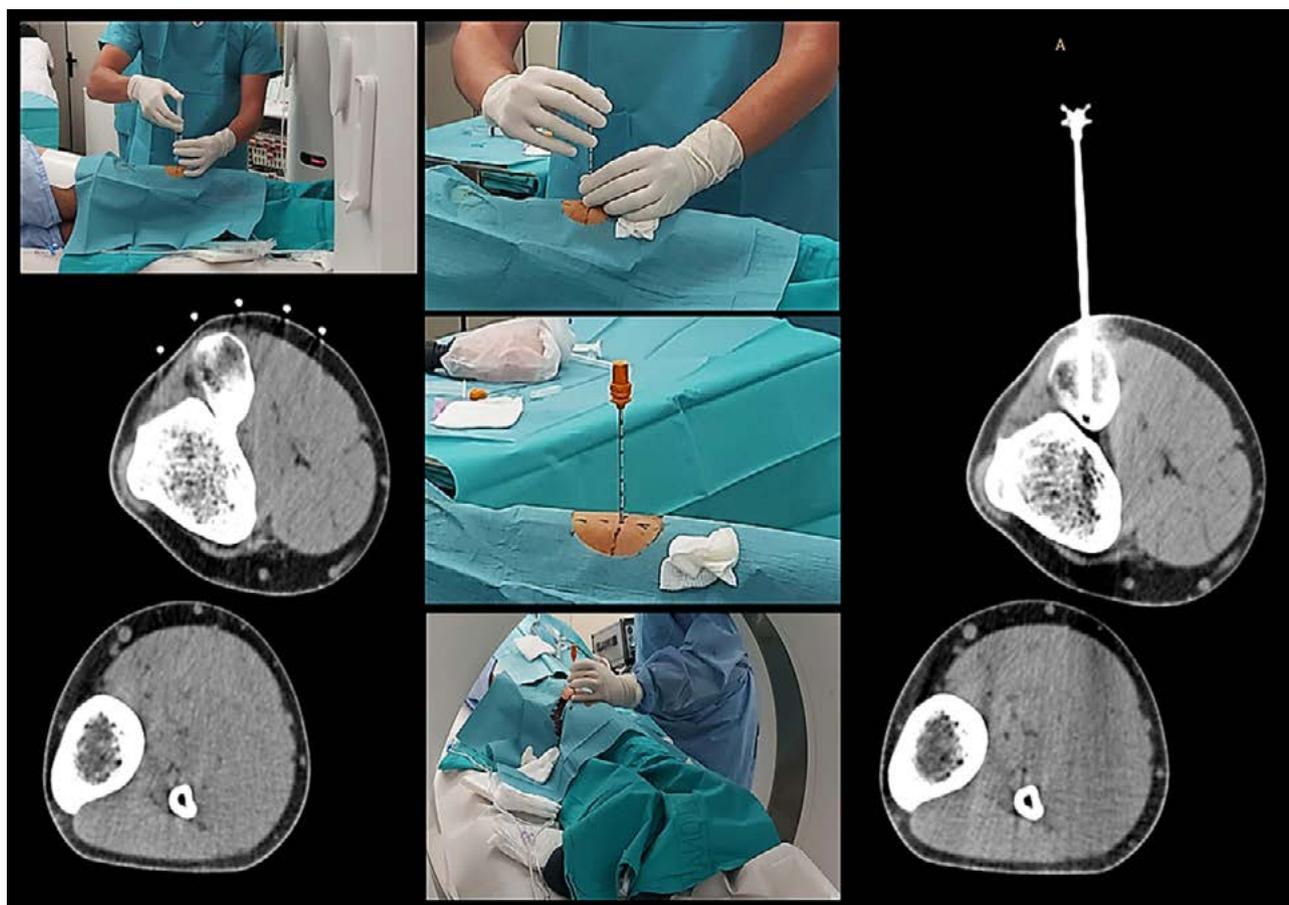


Figura 1. Acceso a la lesión: localización por imagen tomografía computerizada (CT), administración de anestésico local, colocación aguja de biopsia y comprobación mediante imagen tomográfica.

## ARTÍCULOS ORIGINALES

En las complicaciones se evidencia que las más habituales han sido aumento de dolor las primeras 48h y molestias leves con necesidad de tratamiento medicamentoso con analgésicos de rescate.

De los datos obtenidos las complicaciones estudiadas no han sido concluyentes: se observa que ningún paciente

acude urgencias, ni presenta hematoma significativo, ni sangrado excesivo, ni inflamación ni limitación ABVD posterior al procedimiento, y no hay nadie que no pueda acudir al trabajo por lesión grave.

Sera necesario seguir investigando en esta línea de trabajo.



Figura 2. Procedimiento de biopsia. Utilización de perforador para extracción, retirada de aguja y extracción de muestra de biopsia.

## BIBLIOGRAFÍA

- <http://www.hospitalclinic.org/Secciones/Hosp%C3%ACtal/Datosb%C3%A1sicos/tabid/418/Default.aspx>
- ACR- SIR-SNIS-SPR Parameter for the clinic practice of interventional radiology. The American College of Radiology. Revised 2019 (resolution 15). <https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Practice-Parameters/IRClin-Prac-Mgmt.pdf>
- Galimany Masclans J\*, Díaz Rodríguez S\*\*, Pernas Canadell JC\*\*\*. Cuidados de enfermería al paciente sometido a cateterismo cardíaco y angioplastia coronaria 70 Enfermería en Cardiología N.º 49 / 1.er cuatrimestre 2010
- Dalili D, Isaac A, Garmon J, Cazzato RL, Gangi A. Towards Personalized Musculoskeletal Interventional Oncology: Enhanced Image-Guided Biopsies and Interventions. *Semin Roentgenol.* 2022 Jul;57(3):201-211. doi: 10.1053/j.ro.2022.02.004. Epub 2022 Mar 27. PMID: 35842242.
- Palex Constant Improvement [Internet]. España; [Citado 6 de enero 2022]. Recuperado a partir de: [https://www.palexmedical.com/es/specialty.cfm?id=radiologia%2DIntervencionista#\\_Y5rWw3bMLcs](https://www.palexmedical.com/es/specialty.cfm?id=radiologia%2DIntervencionista#_Y5rWw3bMLcs)
- Steele JR, Sidhu MK, Swensen SJ, Murphy TP. Mejora de la calidad en radiología intervencionista: una oportunidad para demostrar valor y mejorar la atención centrada en el paciente. *J Vasc Interv Radiol.* 2012;23(4):435-42.
- Ana Gutiérrez Siles [1] ; Elena García Pérez [1] ; Sara de Lamo Muñoz [1]
- Cuidarxe: revista enfermera en el diagnóstico por la imagen y el tratamiento, ISSN-e 2604-4366, Vol. 2, N.º. 1, 2019, págs. 16-2
- Taslakian B, Sridhar D. Post-procedural care in interventional radiology: what every interventional radiologist should know— part I: standard post-procedural instructions and follow-up care. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2017;40(4):481-95.
- Crum EA, Varma MK. Advanced Practice Professionals and an Outpatient Clinic: Improving Longitudinal Care in an Interventional Radiology Practice. *Semin Intervent Radiol.* 2019 Mar;36(1):13-16. doi: 10.1055/s-0039-1683357. Epub 2019 Mar 29. PMID: 30936610; PMCID: PMC6440900.
- Sevilla Guerra S, Miranda Salmerón J, Zabalegui A. Profile of advanced nursing practice in Spain: A cross-sectional study. *Nurs Health Sci.* 2018 Mar;20(1):99-106. doi: 10.1111/nhs.12391. Epub 2017 Dec 13. PMID: 29235222.
- Sevilla Guerra S, Zabalegui A. Instrumentos de análisis para la enfermería de práctica Avanzada. *Enferm Clin.* 2017 DOI: [10.1016/j.enfcli.2017.10.002](https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2017.10.002)
- Schober M. Desarrollo de la Enfermería de Práctica Avanzada: contexto internacional. *Enferm Clin.* 2019;29(2):63-66 DOI: [10.1016/j.enfcli.2018.08.002](https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2018.08.002)
- Vicente-Herrero M.T., Delgado-Bueno S., Bandrés-Moyá F., Ramírez-Iñiguez-de-la-Torre M.V., Capdevilla-García L.. Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas y cuestionarios. *Rev. Soc. Esp. Dolor [Internet].* 2018 Ago [citado 2023 Feb 04]; 25(4): 228-236. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462018000400228&Ing=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462018000400228&Ing=es). <https://dx.doi.org/10.20986/resed.2018.3632/2017>.
- Pain terms: a list with definitions and notes on usage. Recommended by the IASP Subcommittee on Taxonomy. *Pain.* 1979 Jun;6(3):249. PMID: 460932.
- Duarte Ayala Rocío Elizabeth, Velasco Rojano Ángel Eduardo. Escala de calidad de vida en adultos mayores mexicanos: Validación psicométrica. *Horiz. sanitario [revista en la Internet].* 2020 Dic [citado 2023 Feb 04]; 19(3):355-363. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-74592020000300355&Ing=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74592020000300355&Ing=es). Epub 19-Feb 2021. <https://doi.org/10.19136/hs.a19n3.3729>.



## ENLACES DE INTERÉS

<http://www.aamatronas.org>

<http://www.serie.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.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>



## 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:

[jcordero@enfermeriaradiologica.org](mailto:jcordero@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](http://www.enfermeriaradiologica.org), donde se encuentra toda la información necesaria para realizar el envío.



## 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: .....