



**ESCUELA
DE ENFERMERÍA
Y FISIOTERAPIA**



Trabajo Fin de Grado

Título:

***Un reto para la enfermería en
radiodiagnóstico***

Alumno: Salma Mhand Ouyamna Ghouddana

Director: Jesús Muñoz Muñoz

Madrid, mayo de 2022

Contenido

Contenido	3
Glosario de abreviaturas	7
Resumen.....	9
Abstract	11
1. Presentación.....	13
2. Estado de la cuestión.....	15
2.1. Definiciones	15
2.2. Evolución histórica.....	16
2.3. Epidemiología	17
2.4. Diferentes técnicas	18
2.4.1. Radiología convencional	18
2.4.2. Tomografía Computarizada (TC)	18
2.4.3. Ecografía	18
2.4.4. Resonancia magnética (RM)	19
2.4.5. Intervencionismo radiológico	19
2.5. Medios de contraste para exploraciones con rayos X.....	20
2.5.1. Contraste oral	21
2.5.2. Contraste rectal	21
2.5.3. Contraste intravenoso	22
2.6. Medios de contraste para RM	23
2.7. Efectos adversos del contraste.....	23
2.8. Actuación de enfermería frente a reacciones alérgicas	24
2.9. Protección radiológica	26
2.10. Proceso enfermería	27
2.10.1. Valoración	28
2.10.2. Diagnóstico	29
2.10.3. Planificación	29
2.10.4. Ejecución	30
2.10.5. Evaluación	31
2.11. Humanización en radiología	31
2.12. Papel de enfermería a nivel jurídico.....	32
2.13. Equipo multidisciplinar	33
2.14. Análisis DAFO.....	33
2.15. Internacional.....	34

2.16. Consentimiento informado	35
3. Justificación	37
4. Metodología	39
4.1. Población diana	39
4.2. Captación.....	39
4.2.1. Captación directa	39
4.2.2. Captación Indirecta	40
5. Objetivos	41
5.1. Objetivo general	41
5.2. Objetivos específicos	41
5.2.1. Objetivos cognitivos – Saber	41
5.2.2. Objetivos de habilidad – Saber hacer	41
5.2.3. Objetivos emocionales, de actitud o afectivos – Saber ser	42
6. Contenidos	43
7. Sesiones, técnicas de trabajo y recursos materiales	43
7.1. Planificación general.....	43
7.2. Recursos materiales	44
7.3. Técnicas para el aprendizaje grupal	45
7.4. Cronograma general.....	47
Tabla 8. Cronograma de sesión 1. Elaboración propia.....	47
7.4.1. Sesión 1	49
7.4.2. Sesión 2	50
7.4.3. Sesión 3	51
8. Evaluación del proyecto	53
8.1. Evaluación de la estructura y del proceso.....	53
8.1.1. Evaluación realizada por los profesionales o docentes	53
8.1.2. Evaluación realizada por los participantes	54
8.2. Evaluación de los resultados	54
8.2.1. Evaluación del área cognitiva	54
8.2.2. Evaluación del área de habilidades	54
8.2.3. Evaluación del área emocional, de actitud o afectiva	55
8.3. Pautas generales.....	55
Bibliografía.....	57
Anexos	61
Anexo 1. Póster informativo.....	62
Anexo 2. Tríptico informativo.....	63

Anexo 3. Información para profesionales	64
Anexo 4. Email de invitación a los alumnos	66
Anexo 5. Formulario de inscripción. Solicitud de plaza y reserva	67
Anexo 6. Documento confirmación de plaza	68
Anexo 7. Documento de control de asistencia.....	69
Anexo 8. Evaluación estructural y procesal. Encuesta de satisfacción	70
Anexo 9. Cuestionario pre y post intervención, Sesión 1.....	73
Anexo 10. Cuestionario pre y post intervención. Sesión 2.....	74
Anexo 11. Cuestionario pre y post intervención. Sesión 3.....	75
Anexo 12. Evaluación área habilidades	76
Anexo 13. Evaluación del área emocional, de actitud y afectiva	77
Anexo 14. Cuestionario a corto plazo	78
Anexo 15. Cuestionario a largo plazo	79

Índice de tablas

Tabla 1	21
Tabla 2	21
Tabla 3	22
Tabla 4	29
Tabla 5	30
Tabla 6	30
Tabla 7	34
Tabla 8	47
Tabla 9	47
Tabla 10	48

Glosario de abreviaturas

ABREVIATURA/ SIGLA	SIGNIFICADO
DeCS	Descriptores de Ciencias de la Salud
MeSH	Medical Subject Headings
TFG	Trabajo Fin de Grado
ATS	Ayudantes Técnicos Sanitarios
BOE	Boletín Oficial del Estado
TER	Técnicos Especialistas en Radiodiagnóstico
TSID	Técnicos Superiores en Imagen para el Diagnóstico
TC	Tomografía Computarizada
RM	Resonancia Magnética
NANDA	North American Diagnosis Association
PC	Problemas Colaborativos
DdE	Diagnósticos de Enfermería
NIC	Nursing Interventions Classification
NOC	Nursing Outcomes Classification
CSN	Consejo de Seguridad Nuclear
ALARA	As Low As Reasonably Achievable
RD	Real Decreto
SNS	Sistema Nacional de Salud
LGS	Ley General de Sanidad
CI	Consentimiento informado
EPS	Educación para la Salud
PAE	Proceso de Atención de Enfermería

Resumen

Actualmente, en los servicios de radiología y radiodiagnóstico, el trabajo de enfermería es muy evidente. El objetivo es el de aportar cuidados de alta calidad a los pacientes que acuden a dichos servicios a realizarse diferentes pruebas diagnósticas.

Por ello, es necesario conocer los protocolos existentes para actuar de forma correcta en cada situación teniendo en cuenta la gran complejidad y fragilidad, en relación con la salud, que presentan los pacientes atendidos en estas unidades.

La problemática existente es que hay lugares de trabajo en los que encontramos la ausencia del personal de enfermería lo que puede suponer una atención de baja calidad. La profesionalización y los avances desembocan en una mejora en las técnicas y los diagnósticos; lo que requiere de un trabajo multidisciplinar más completo para asumir todas las necesidades del paciente.

En este Trabajo de Fin de Grado (TFG) podemos encontrar como objetivo general recalcar la importancia de la presencia de enfermería en los servicios de radiología y radiodiagnóstico. Para ello se realizará un proyecto educativo con el fin de divulgar y sensibilizar a los futuros profesionales de enfermería en aspectos relacionados con las diferentes competencias de los profesionales que forman un servicio de radiodiagnóstico.

También se detallarán aspectos relacionados con los cuidados y las intervenciones de enfermería que se llevan a cabo en las diferentes salas que conforman el servicio de radiología. Así como los fundamentos básicos de la radiología y sus diferentes salas. Además, este trabajo también recoge aspectos relacionados con el trabajo multidisciplinar y el trabajo en equipo.

Palabras claves: radiología, enfermería y enfermería radiológica.

Abstract

Currently, in radiology and radiodiagnosis services, nursing work is very evident. The objective is to provide high-quality care to patients who come to these services to undergo different diagnostic tests. For this reason, it is necessary to know the existing protocols to act correctly in each situation, taking into account the great complexity and fragility, in relation to health, presented by the patients treated in these units. The existing problem is that there are workplaces where we find the absence of nursing staff, which can lead to low-quality care. Professionalization and advances lead to an improvement in techniques and diagnoses; which requires a more complete multidisciplinary work to assume all the needs of the patient.

In this Final Degree Project we can find as a general objective to emphasize the importance of the presence of nursing in radiology and radiodiagnosis services. For this, an educational project will be carried out in order to disseminate and sensitize future nursing professionals in aspects related to the different competencies of the professionals who make up a radiodiagnosis service. Aspects related to nursing care and interventions carried out in the different rooms that make up the radiology service will also be detailed. As well as the basic fundamentals of radiology and its different rooms. In addition, this work also includes aspects related to multidisciplinary work and teamwork. Keywords: radiology, nursing and radiological nursing

1. Presentación

Ante el avance de la sociedad y con ella los nuevos requerimientos que se solicitan en lo relacionado con la salud y su cuidado, pienso que es importante y necesario conocer las funciones esenciales que se llevan a cabo.

La lectura de este documento puede ser empleada con el fin de ampliar conocimientos y lograr aportar unos cuidados acordes con las necesidades del paciente en los servicios de Radiología.

Además, con la revolución tecnológica que ha sufrido el mundo de la medicina en los últimos años pienso que es importante seguir avanzando en la formación del profesional con el fin de lograr una adecuada calidad asistencial y poder satisfacer las necesidades de los pacientes. He decidido realizar mi TFG sobre la presencia de enfermería en los servicios de Radiología con el fin de demostrar su importancia, de aportar conocimientos a las personas que lo desconocen y así, dar a conocer la labor que se realizan en estos servicios.

Desde mi experiencia como técnico en Imagen para el Diagnóstico, puedo decir que la sociedad en general no conoce las funciones que se desempeñan en estos lugares. Por ello, me parece interesante poder tratar sobre las funciones y las pruebas de alta calidad que se realizan enfocándolo con los cuidados enfermeros incluyendo los posibles problemas que nos encontramos.

Pienso que la figura de enfermería en estos servicios es fundamental e imprescindible ya que son los profesionales encargados del cuidado y de la valoración al completo de los pacientes. Finalmente, debido a que el mundo actual en el que vivimos nos obliga, a los profesionales de la salud, a estar en constante formación y actualizados, debemos adaptar nuestros conocimientos a las nuevas necesidades de salud de los usuarios del sistema.

No puedo finalizar esta presentación sin incluir mis agradecimientos. En primer lugar, agradecer a la enfermería por ponerse en mi camino y lograr cambiar mi modo de vida, y por unirme con Marisa y Alba que juntas hemos emprendido este trayecto. Agradecer a Miriam y a Halima por todos los ánimos que nos sabemos dar desde los principios y a mis compañeros del servicio de radiodiagnóstico del Hospital Universitario Infanta Elena de forma especial a Marta, Sandra y Arturo.

También, quisiera agradecer de corazón a Mikel y a Cristina por formar parte de mi camino y dedicarme su tiempo. Pero, sobre todo, dar las gracias a mi familia por su apoyo incondicional; a mi padre por ser mi guía en la vida y a mi madre por hacer esto posible; porque la carrera es por y para ella.

2. Estado de la cuestión

Para llevar a cabo este TFG se ha empleado el método de búsqueda bibliográfica en diversas bases de datos y empleando operadores booleanos, con el fin de encontrar la máxima evidencia científica en relación con el tema a abordar.

A continuación, se comienza con unas breves definiciones con el fin de aportar claridad y no confundir los términos con los que se va a trabajar a lo largo del documento.

2.1. Definiciones

- Radiología

Hace referencia a la rama de la medicina que emplea las radiaciones con fines diagnósticos o terapéuticos. Además, es empleada como elemento esencial de otras ramas de la medicina como la traumatología, cardiología, neurología, etc. (1)

- Radiodiagnóstico

Supone el conjunto de técnicas y procedimientos destinados a la obtención de datos con el objetivo de realizar un diagnóstico mediante el uso de radiaciones. Esta manera de diagnóstico fue la primera en aparecer tras el descubrimiento de los rayos X. Con el avance tecnológico en las técnicas en los servicios de radiodiagnósticos, esta definición sufre una modificación ya que no sólo se emplean radiaciones ionizantes. Además, en estos servicios aparece por otro lado el objetivo terapéutico e intervencionista mediante técnicas y exploraciones concretas para ello. (1, 2)

- Radiación

Término que pretende definir el transporte de energía a través del espacio. Además, este transporte se puede realizar de diferentes formas como: por una partícula atómica la cual posee una masa y una velocidad, o por radiación electromagnética la cual carece de masa atómica y se transporta en forma de onda de energía denominada fotón. (2)

- Rayos X

Referente a un tipo de radiación electromagnética y similar a la luz visible, pero éstos poseen una mayor energía y se caracterizan por la capacidad de atravesar la mayoría de los objetos. Este tipo de radiación tiene múltiples usos en la radiología. Es el fundamento de las radiografías simples, las mamografías, la tomografía computarizada (TC), el intervencionismo radiológico y la fluoroscopia. (3, 4)

El cuerpo absorbe parte de la energía de estos rayos X. Las dosis de radiación para fines diagnósticos son bajas, por lo que generalmente no generan efectos adversos, pero aun así es recomendable reducir la exposición y las dosis en todo lo posible. (3, 4)

2.2. Evolución histórica

En cuanto al recorrido histórico de la radiación en la humanidad, se inició a finales del siglo XIX con la aparición de la teoría de los quants, la del fotón, la de la reactividad y el descubrimiento de la radiactividad. (1)

Los rayos X no fueron inventados ni se experimentaba para encontrarlos, si no que fueron descubiertos accidentalmente. Wilhelm Conrad Röntgen, profesor de física de la universidad de Würzburg, fue el que descubrió los rayos X tras realizar experimentos con tubos de vacío en su interior y el uso de sustancias fluorescentes. La primera radiografía de la historia fue realizada a su mujer Bertha, que se puede observar en la Figura 1. (1)



Figura 1. Mano de Bertha. Fuente: Revista Consideraciones

Gracias a la base del descubrimiento de la radiación por ondas electromagnéticas, la comunidad científica experimenta un constante y gran avance para el mundo de la medicina. Además, con el paso del tiempo también se introdujo otros objetivos como son la mayor protección del personal y la reducción del tiempo de la exposición frente a la radiación. (1)

Por otro lado, en cuanto al desarrollo de la enfermería en el campo de radiodiagnóstico ha experimentado muchos cambios en los últimos 50 años, los cuales han afectado al personal de enfermería que desarrolla su actividad en dichos servicios. (5)

Previamente a la integración de la enfermería en la universidad y pasar a ser graduados en Enfermería, los practicantes que desarrollaba su labor en esta área realizaban las

exploraciones radiológicas y las distintas técnicas tanto invasivas como no invasivas de forma profesional, en cambio no atendían las necesidades básicas que requerían los pacientes. Por lo que eran practicantes especializados en el servicio de Radiología y recibían un reconocimiento social e institucional por ello. (5)

Entre los años 50 y 70, la titulación pasa a denominarse Ayudantes Técnicos Sanitarios (ATS), la cual se llevaba a cabo en Escuelas de Formación. Esta nueva titulación corresponde con enfermeros con mayor cualificación, pero es el propio centro hospitalario el encargado en formarles en el servicio de radiología, organizando cursos de operador de aparatos de rayos X con fines diagnósticos. (5)

A partir de 1978, aparecen las Escuelas Universitarias de Enfermería con certificación de Grado Medio. La labor de enfermería en dichos servicios se basa en seguir realizando las mismas funciones en el manejo de los aparatos de rayos X y llevar a cabo los cuidados de enfermería pertinentes. (5)

Años más tarde, el 14 de junio de 1984 se publican en el Boletín Oficial del Estado (BOE) las competencias y funciones de los Técnicos Especialistas en Radiodiagnóstico (TER) que más tarde pasó a ser Técnicos Superiores en Imagen para el Diagnóstico (TSID). La aparición de esta nueva titulación incluida en la formación profesional de segundo grado supuso un gran cambio para la enfermería en el servicio de radiología. (5)

Por otro lado, el rápido avance de las nuevas técnicas y la instalación constante de nuevas técnicas invasivas radiológicas supone la necesidad de una formación continua y actualización formativa del profesional de enfermería que desarrollan su labor en los servicios de Radiología. Es decir, estos profesionales deben actuar en base a los procedimientos más recientes independientemente del puesto que desempeñen, con el fin de conseguir satisfacer las necesidades con la mayor calidad. (5)

2.3. Epidemiología

La incidencia de las pruebas solicitadas en los servicios de radiología ha experimentado un gran incremento en cuanto a cantidad y en cuanto a evolución ya que se ha pasado de estudios clásicos como la radiografía convencional a desarrollar estudios más específicos del aparato digestivo, urinario, ginecológico o vascular mediante el empleo de técnicas como la Tomografía Axial Computarizada y la Resonancia Magnética. (1, 5)

2.4. Diferentes técnicas

Con la intención de familiarizar a los lectores con las diferentes exploraciones llevadas a cabo en un servicio de radiodiagnóstico, se detallan aquellos rasgos más característicos de cada técnica.

2.4.1. Radiología convencional

Técnica que emplea los Rayos X con el objetivo de observar las estructuras del interior del cuerpo. Se caracteriza por emitir poca radiación y tiene un alto valor diagnóstico de muchas patologías. Hace referencia a las radiografías. (1, 6)

Las indicaciones más destacables de una radiografía son, por ejemplo: fractura de huesos, neumonía, obstrucciones intestinales, búsqueda de cuerpos extraños en el tracto digestivo, y valoración de prótesis. (1, 6)

2.4.2. Tomografía Computarizada (TC)

Emplea los rayos X, los cuales atraviesan una zona anatómica, y son recogidos por los detectores y convertidos en impulsos eléctricos, que posteriormente son enviados a una computadora donde se reconstruye la imagen en función del interés clínico. De esta manera, se obtienen imágenes concretas y a tiempo real, permitiendo llevar a cabo la reconstrucción 3D de estas imágenes. Además, permite la posibilidad para la administración de medios de contraste para una mayor precisión. (1, 7)

De forma paralela, junto con el avance tecnológico, esta prueba ha aumentado su velocidad de adquisición de imágenes, por lo que se exigen flujos de administración vía intravenosa mayores a 2ml/s, lo que conlleva a un aumento de la probabilidad de sufrir riesgos de efectos adversos. (7, 8, 9)

2.4.3. Ecografía

Técnica diagnóstica que emplea ondas de ultrasonido. De esta manera, la onda de ultrasonido es emitida hacia la zona anatómica de estudio, interaccionan con el cuerpo y el resultado es la obtención de imágenes de la zona explorada. (7)

Se incluyen avances como son la ecografía Doppler y el Doppler color-flujo, empleadas para la valoración de la velocidad del flujo de los vasos sanguíneos y que en la aplicación de técnicas de enfermería se pueden emplear para la canalización de diferentes vías de acceso periférico (1, 7)

2.4.4. Resonancia magnética (RM)

Esta técnica es un método no invasivo de obtener imágenes, además, no emplea radiaciones ionizantes y permite una resolución espacial y temporal que posibilita analizar la anatomía y la función de la región en estudio. Indicada en la valoración de enfermedades de difícil diagnóstico, en búsqueda de alteraciones corporales y en la evaluación integral de tumores. (10)

Además, presenta múltiples ventajas para el paciente y su diagnóstico, como son: (1, 10)

- Método no invasivo, inocuo e indoloro
- Obtención de imágenes en cualquier plano y dirección del espacio.
- Medio de contraste no yodado.
- Al finalizar la exploración, el paciente puede reanudar su vida con total normalidad.
- Alta resolución y amplio rango de contrastes en las imágenes.

En cambio, debido al uso de campos magnéticos como base de su funcionamiento, encontramos unas contraindicaciones que podrán ser letales o peligrosas si se exponen ante este campo magnético, y estas son: (12)

- Cuerpos metálicos en los ojos
- Paciente portador de marcapasos cardíaco
- Implantes cocleares
- Presencia de válvulas cardíacas metálicas
- Claustrofobia

2.4.5. Intervencionismo radiológico

Esta especialidad de la radiología se enfoca principalmente en el diagnóstico y tratamiento, sobre todo, de enfermedades de los vasos sanguíneos o linfáticos. Es una exploración invasiva que se utiliza para el estudio anatómico y fisiológico del sistema cardiovascular, así como el posible tratamiento de sus anomalías. (12)

De esta manera, se incorpora la enfermería radiológica al proceso de especialización, y en la actualidad se caracteriza por poseer y aportar un excelente nivel de competencia en cuidados enfermeros e instrumentación quirúrgica. (1)

La sociedad española de radiología intervencionista de enfermería elabora y desarrolla un documento en el que se recogen diversos aspectos relacionados con la actuación de enfermería en la radiología vascular con el fin de unificar y consolidar el marco docente y la actuación de la Enfermería Intervencionista en los diferentes centros hospitalarios españoles. (11)

Atribuye una gran importancia al hecho de definir los requerimientos necesarios para trabajar en estos servicios, a promover el desarrollo científico, tecnológico y humanísticos de la enfermería intervencionista y a demostrar el nivel de conocimientos ante los diferentes organismos. También, hace mención de sociedades que avalan a los profesionales en estos servicios, a nivel europeo encontramos el caso del Royal College of Nursing en Reino Unido y a nivel nacional encontramos diferentes sociedades científicas que cuentan con sistemas de formación, acreditaciones y certificaciones. (13)

2.5. Medios de contraste para exploraciones con rayos X

El empleo de medios de contraste está indicado ante las limitaciones que suponen las exploraciones con rayos X en estructuras de densidad similar, con el fin de conseguir una mejora en la definición de las estructuras que se pretenden estudiar, obteniendo así, mayor calidad diagnóstica. (7, 8)

La administración de los medios de contraste es una de las intervenciones más frecuentes en los servicios de Radiodiagnóstico. Por ende, el personal de enfermería debe conocer sus características, sus efectos adversos, sus indicaciones, sus complicaciones, la manera de prevenir y saber actuar frente a sus efectos adversos ya que estas sustancias no están exentas de producir riesgos para los pacientes; así como, aclarar las posibles dudas que tenga el paciente. (14)

Por ello, el profesional de enfermería tendrá en cuenta aspectos del paciente, como: analítica de sangre previa a la introducción del contraste con el fin de verificar una adecuada función renal. Aquellos pacientes con función renal comprometida tienen mayor riesgo de desarrollar una nefropatía inducida por la administración de contraste yodado, lo que provoca un empeoramiento de la función renal. (1)

En conclusión, el encargado debe estar pendiente durante todo el trascurso de la prueba, de aspectos como: las constantes vitales del paciente, la permeabilidad de la vía aérea y de la vía venosa, del estado anímico y comodidad del paciente. En caso de inicio de complicación se debe avisar al radiólogo y actuar rápidamente con las medidas necesarias para corregir el posible impacto. (1)

Los medios de contraste se pueden clasificar según la vía de administración en:



ORAL
RECTAL
INTRAVENOSO

2.5.1. Contraste oral

Es la administración de medios de contraste que se tragan con el fin de mejorar las imágenes obtenidas. Se recogen los aspectos más relevantes a tener en cuenta, en la Tabla 1.

Oral

Tipos	<ul style="list-style-type: none">- Contrastes baritados: necesitan ser diluidos en agua para preparar una pasta espesa que tiene como finalidad cubrir la mucosa del tracto intestinal.- Contrastes yodados: contrastes iónicos, es decir, poseen alta velocidad de movimiento por el tránsito intestinal con respecto a los anteriores.- Aire: no produce la atenuación de la radiación ya que tiene escasa densidad
Consideraciones	<ul style="list-style-type: none">- Antes de iniciar la administración, conveniente comprobar aspectos como: la identidad del paciente, la prueba solicitada y su motivo. Además, se debe revisar el buen estado del envase y del contenido, así como su fecha de caducidad y llevar a cabo una correcta dilución según pauta.- Comprobar que el paciente cumple las ayunas- Explicar al paciente la necesidad de la administración del contraste, resolverle las posibles dudas al respecto e informarle del sabor amargo de los contrastes.
Precauciones y recomendaciones	<ul style="list-style-type: none">- Tener en cuenta las posibles reacciones alérgicas que pueden ir de moderadas (urticaria, broncoespasmo e hipertensión moderada) a graves (convulsiones, broncoespasmo severo, edema pulmonar y colapso cardiovascular).- Especial cuidado tener con el contraste yodado ya que está contraindicado en caso de existencia de alergias previas o insuficiencias renales. Tampoco se debe usar contrastes en caso de perforación intestinal.

Tabla 1. Tabla de elaboración propia sobre el contraste oral. Fuente: (1, 7)

2.5.2. Contraste rectal

Es la introducción del medio de contraste a través del esfínter anal empleando para ello una sonda Foley o rectal, con el objetivo de distender y conseguir visualizar el intestino grueso. Las características más relevantes se recogen en la Tabla 2.

Rectal

Tipos	<ul style="list-style-type: none">- Compuesto de bario.- Compuesto de doble contraste (Bario y Aire).
--------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Precauciones y recomendaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Colocar al paciente en decúbito lateral izquierdo posicionando las rodillas en flexión por delante y juntas; con el fin de relajar el esfínter anal y la musculatura abdominal, además de la distribución de la anatomía fisiológica del ser humano. - Contraindicado ante peritonitis, presencia de aire libre en el peritoneo y sospecha de megacolon.
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 2. Tabla de elaboración propia sobre el contraste rectal. Fuente:(1, 7)

2.5.3. Contraste intravenoso

Consiste en la perfusión de contraste empleando la vía endovenosa con el objetivo de diferenciar con claridad la luz del vaso de su pared, por lo que se utilizan para un amplio rango de patologías. En un primer lugar, tras su administración, se distribuye por los vasos sanguíneos y posteriormente difunden al espacio intersticial. Además, esta peculiaridad hace posible la reconstrucción de mapas vasculares en fases arteriales, venosas y arteriales, y para la diferenciación entre los órganos. (7)

Las características más relevantes se recogen en la Tabla3.

Intravenoso

Tipos	<ul style="list-style-type: none"> - Iónicos: presentan mayor grado de osmolaridad. - No iónicos.
Pautas de administración	<p>Tener en cuenta la función renal de los pacientes. En caso de ser un paciente adulto y con función renal normal y sin riesgos frente a la administración se puede usar una dosis de hasta 5ml/kg de peso con contrastes de 300-350 mg/ml. En cambio, en pacientes pediátricos se pueden usar hasta 2-3 ml/kg de peso con contrastes con concentraciones de yodo de 240-250 mg/ml.</p> <p>Para su administración se emplea una bomba de inyección con el fin de evitar acceder a la sala durante la exploración.</p>
Precauciones y recomendaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer sus posibles alergias a los compuestos usados. - Comprobar que cumple las 6 horas de ayuno previas a la prueba. Es debido al riesgo de sufrir una aspiración del contenido gástrico en caso de no acudir en ayunas. - El contraste intravenoso es filtrado en el riñón para poder ser excretado. Se debe valorar la posible presencia de problemas renales que afecten al filtrado glomerular. Por otro lado, los pacientes que acuden al servicio de diálisis deben hacerse la prueba lo más cercana en el tiempo a la siguiente sesión de diálisis.

Tabla 3. Tabla de elaboración propia sobre el contraste intravenoso. Fuente: (1, 7)

2.6. Medios de contraste para RM

En este caso, los contrastes usados en la resonancia magnética están compuestos por gadolinio. Su administración se lleva a cabo por vía intravenosa empleando para ello una bomba de inyección con el fin de evitar tener que acceder a la sala durante la prueba. (15)

2.7. Efectos adversos del contraste

Un efecto adverso se define como “un accidente imprevisto e inesperado que causa algún daño o complicación al paciente y que es consecuencia directa de la asistencia sanitaria que recibe, y no de la enfermedad que padece”. (16)

La disminución de la incidencia de este efecto adverso puede tratarse estableciendo medidas preventivas mediante la formación adecuada del personal, y cuando éste se produce disponer de las medidas y protocolos de actuación necesarios para una adecuada intervención. (17)

Además, los medios de contraste actuales son fármacos muy seguros y bien elaborados; pero esto no quita que estén exentos de producir algún efecto secundario o adverso. Generalmente, suelen ser leves y en algunas ocasiones graves y desembocar en shock anafiláctico. (1, 14)

El personal de enfermería debe prestar especial atención a la hora de administrar el contraste ya que, a partir de entonces, el paciente puede manifestar reacciones de forma inmediata o tardías. Además, se han de considerar los factores de riesgo que puedan alterar el bienestar del paciente. Por ello, es importante indicar al paciente que no es lo habitual, pero existe posibilidad de desarrollar una reacción retardada pasadas unas horas o días. Si esto ocurriese, deberá informar a su médico por poder requerir medicación. (1)

Se destaca la importancia de realizar una entrevista adecuada y completa en la fase de valoración inicial del paciente. En caso de presentar alergias, se debe notificar al médico y valorar otras alternativas. En caso, de haber sufrido reacciones adversas al contraste previas, no se deberá administrar dicho compuesto. (1)

Uno de los efectos nocivos relacionado con el uso de medios de contraste endovenoso es la posible aparición de la nefropatía inducida por contraste, la cual se define como un deterioro agudo de la función renal posterior a la administración de un medio de contraste en ausencia de otras causas que puedan justificar la situación. Para poder valorar la función renal, se debe usar la tasa estimada de filtración glomerular por aclaramiento de creatinina. La incidencia de

esta enfermedad supone entre un 2%-10% de pacientes sin riesgo, un 6%-92% en pacientes con insuficiencia renal y un 50% en pacientes diabéticos con insuficiencia renal. (18)

Según el estudio realizado por Socitti E. otro de los efectos adversos que puede producir la administración de contraste parenteral yodado es la afectación directamente a las células endoteliales y vasculares sin tener en cuenta la concentración; pudiendo provocar así cambios morfológicos desembocando en la disfunción endotelial. (18)

En cuanto al gadolinio empleado en las pruebas de RM presenta, además, efectos adversos la posibilidad de desarrollar fibrosis sistémica nefrogénica debido a su carácter nefrotóxico, Además, también habrá que tener en cuenta su administración en determinadas situaciones como es ante pacientes gestantes. (19).

2.8. Actuación de enfermería frente a reacciones alérgicas

Se realizó un estudio en el que como conclusión se identificaron tres categorías de análisis relacionadas con los cuidados de enfermería, las cuales son antes, durante y después de la administración del contraste. De este modo, la acción de enfermería deberá ser realizar una práctica segura conociendo los riesgos potenciales de su utilización, así como sus cuidados para prevenir en la medida de lo posible la aparición y agravación de estos efectos. (19)

Primeramente, se dedicará al shock anafiláctico y a la labor que enfermería debe llevar a cabo. Se define shock anafiláctico como una reacción sistémica grave que provoca una disminución de la resistencia vascular sistémica con la hipotensión producida por un antígeno sensibilizante (en este caso algún compuesto del medio de contraste). (20)

La reacción alérgica es el efecto adverso producido por una respuesta inmune específica que se genera ante la exposición de una sustancia (medio de contraste), que entra en contacto con el paciente por las diferentes vías de administración. (20)

Y la anafilaxia es una reacción alérgica severa que afecta a más de un aparato. Es de rápida aparición y potencialmente mortal. Se caracteriza por producir signos y síntomas cutáneos, respiratorios (broncoespasmo, edema de laringe), cardiovasculares (hipotensión, colapso cardiovascular, alteraciones en el ECG) y gastrointestinales (náuseas, vómitos, diarreas, dolor abdominal). (20)

Un shock anafiláctico es una emergencia que hay que resolver lo antes posible. El profesional de enfermería en primer lugar debe parar la perfusión o administración del medio de contraste y colocar al paciente en decúbito supino elevando las piernas por encima de la altura del

corazón. Hecho esto, el siguiente paso es la administración de medicación. Se deben administrar los siguientes medicamentos: (20, 21)

- Adrenalina: puede ser por vía subcutánea, con una dosis de 0,3-0,5 ml al 1:1000 en adultos y 0,1 ml por cada 10kg de peso en niños. Repetir la dosis cada 15-20 minutos. La adrenalina es una catecolamina natural por lo que debemos observar acciones como aumento de la frecuencia cardiaca sinusal, aumento de la velocidad de conducción y la fuerza de contracción y broncodilatación del árbol bronquial. Tiene la finalidad de reducir la respuesta alérgica.
- Líquido por vía intravenosa. Por ejemplo: suero salino fisiológico.
- Glucocorticoides vía intravenosa, con el fin de evitar el deterioro progresivo.
- Antihistamínicos
- Oxígeno, para ayudar a combatir la respiración reducida.

A partir de aquí, el profesional de enfermería deberá aportar unos cuidados que constan de las siguientes medidas. (20)

- Tranquilizar al paciente y aportar apoyo emocional.
- Siempre que sea posible, retirar la sustancia alérgica.
- Avisar al médico responsable.
- Mantener la vía aérea permeable y administrar oxígeno.
- Monitorizar las constantes vitales.
- Conocer y tener al alcance el carro de parada.
- Canalizar una vía intravenosa preferente de gran calibre.
- Iniciar reanimación cardiopulmonar si es preciso.

Es importante dejar registro de lo sucedido en la historia clínica del paciente para posibles exploraciones futuras. Se debe registrar la existencia de la alergia y el plan de cuidados llevado a cabo. Además, incluir en el registro los medicamentos usados para solventar el shock anafiláctico, sus dosis, la vía de administración y la fecha y hora. Además, para poder llevar a cabo un correcto seguimiento es necesario anotar y registrar en la gráfica sus constantes vitales. (19, 20)

En segundo lugar, en caso de emplear la vía de administración intravenosa, el paciente presenta riesgo de sufrir extravasación en el punto de punción. La incidencia aumenta con el uso de bombas de inyección, ya que debe ser administrado a una velocidad mayor de 2ml/s. La extravasación se define como “la salida de un líquido de su vaso, en este caso, la salida del medio de contraste del vaso sanguíneo”. En general, suelen ocasionar edema o eritema leves, inflamación mediante un aumento de la permeabilidad capilar, en ocasiones se puede desarrollar y provocar un síndrome compartimental. (22, 23)



Figura 2. Extravasación de contraste endovenoso en flexura de codo. Fuente: (23)

En la actualidad, en el sistema de salud español, se recomienda seguir el protocolo establecido por la Sociedad Europea de Radiología Urogenital (ESUR). Este protocolo consiste en detener la administración inmediatamente, seguidamente se debe retirar la vía y proceder a la elevación del miembro afectado con el fin de disminuir la hinchazón; además se aplicarán compresas frías y finalmente se seguirá con la vigilancia de la zona afectada. En esta guía, no aparece como medida el intento de aspiración del líquido extravasado. (23, 24)

En cambio, en ciertos artículos internacionales, presenta protocolos de actuación que sí recogen la succión del líquido extravasado como técnica para reducir los daños. (17, 25, 26)

2.9. Protección radiológica

El Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) define protección radiológica como “una actividad multidisciplinar, de carácter científico y técnico, que tiene como finalidad la protección de las personas y del medio ambiente contra los efectos nocivos que pueden resultar de la exposición a radiaciones ionizantes”. El CSN es el órgano encargado de proteger a los trabajadores, a las personas y al medio ambiente de las emisiones de las radiaciones ionizantes, exige que las instalaciones establezcan medidas de seguridad, de prevención y de corrección frente a posibles emergencias radiológicas. (27)

Varias organizaciones internacionales han intentado fijar recomendaciones basadas en datos científicos. De esta manera, cualquier profesional que ejerza de manera habitual en un servicio en el que se empleen radiaciones ionizantes debe conocer el criterio As Low As Reasonably Achievable (ALARA) que viene a expresar el uso adecuado de las radiaciones debe ser tan bajo como sea razonablemente posible. (28, 29)

Por ende, las dosis recibidas por las personas no deben superar los límites establecidos por la legislación vigente. Poseemos una normativa respecto a este tema y es el Real Decreto

(RD) 783-2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. El artículo 15 de este RD establece las bases de dicha protección radiológica de los trabajadores expuestos. Así, insta a realizar una clasificación de los trabajadores expuestos en diferentes categorías según sus condiciones de trabajo. (27, 30)

La formación previa de los trabajadores expuestos es una medida de prevención importante. Deberán ser informados e instruidos sobre los riesgos y la importancia en el incumplimiento de los requisitos, normas y procedimientos de protección radiológica. En el caso de las mujeres, es necesario efectuar rápidamente la declaración de embarazo y notificación de lactancia. (30)

No existen límites prescritos en las dosis de radiación a los pacientes. Esto significa que ninguna cantidad de radiación es considerada alta para un paciente cuando el procedimiento posee justificación médica. Una de las estrategias del ministerio de Sanidad en el año 2016 fue establecer como objetivo general “promover el uso seguro de las radiaciones ionizantes en los procedimientos clínicos”, con la respectiva justificación del uso de las radiaciones ionizantes. (4, 31)

2.10. Proceso enfermería

Como se viene indicando a lo largo de este documento, el personal de enfermería es el responsable de aportar cuidados especializados a pacientes que acuden al servicio de radiología tanto con enfermedades agudas como crónicas. Por consiguiente, supone crear un cuidado que incluya diferentes procesos como: la reflexión, la integración de creencias y valores, el análisis crítico, la aparición de conocimientos, el juicio clínico, la organización de los recursos y la evaluación de la calidad de las intervenciones (32)

El Proceso de Atención de Enfermería (PAE) permite consolidar la actividad de cuidar garantizando la continuidad de los cuidados del paciente. Además, de estos cuidados también debemos tener en cuenta aquellas actividades consideradas como “técnicas”. Siempre teniendo en cuenta, que el objeto de dichos cuidados es el paciente y que el resultado esperado es un plan de cuidados individualizado y personalizado para cada paciente. (1,33)

A continuación, se desarrolla un PAE con sus cinco fases en un servicio de radiodiagnóstico con el fin de conocer los aspectos a los que se debe otorgar más importancia.

2.10.1. Valoración

Corresponde con la primera etapa del proceso asistencial y es el primer contacto con el paciente. Consiste en la recogida de datos relacionados con el estado de salud del paciente y de los recursos que posee el paciente. Se realiza mediante la entrevista, la observación y la valoración física. Posteriormente, se realiza un análisis de los datos con el fin de encontrar evidencias de funcionamiento anormal o factores de riesgo que puedan desarrollar problemas de salud. Una vez recibido al paciente en nuestra unidad, debemos realizar la valoración inicial estructurada valorando sus necesidades. (1)

- Respiración: valorar que la capacidad de respiración del paciente en decúbito y la capacidad de mantener apnea es adecuada. Sería importante conocer su frecuencia cardíaca y tensión arterial.
- Nutrición /hidratación: preguntar sobre posibles alergias, sobre cumplimiento de ayunas, tratamientos con insulina, toma de medicación y conocer su peso y talla.
- Eliminación: conocer el hábito intestinal y sus posibles alteraciones. Identificar posibles alteraciones en la eliminación urinaria y saber si es portador de sondas del aparato urinario.
- Movilización/postura: valorar la capacidad del paciente de mantener la postura o de mantenerse inmóvil cuando se le indique para la exploración. En algunos casos, se debe valorar la necesidad de sedación.
- Descanso y sueño: evaluar la habilidad de permanecer tranquilo en ausencia de estímulos sensoriales.
- Vestirse: considerar la destreza y capacidad de ponerse o quitarse la ropa. Tener especial precaución con aquellos objetos metálicos que pueda portar el paciente.
- Temperatura: conocer la temperatura corporal con el fin de descartar procesos infecciosos que puedan complicar o contraindicar la exploración.
- Higiene/piel: valorar el estado de la piel.
- Seguridad: conocer las capacidades que posee el paciente para detectar riesgos sobre su salud o mantener una conducta que evite el riesgo de lesión por radiación. Conocer posibles alergias y adicciones.
- Comunicarse: conocer posibilidad de embarazo
- Creencias y valores: incluir aquellos conceptos erróneos que se poseen sobre la enfermedad o la exploración. Detectar los posibles temores.
- Aprendizaje: corroborar que el paciente conoce la exploración su finalidad y sus posibles complicaciones. Valorar si existe exposición previa a las radiaciones.

Antes de la prueba, la labor fundamental de enfermería será conocer el historial previo del paciente, sus antecedentes médicos y la medicación habitual que tiene prescrita. También

debe ser capaz de identificar las posibles incidencias en pruebas anteriores, las recomendaciones de preparación adecuadas para evitar inconvenientes, la necesidad de suspender ciertas medicaciones o su sustitución por otras y la información completa de la exploración. (20)

2.10.2. Diagnóstico

Es la segunda fase del PAE y se realiza con el fin de generar diagnósticos enfermeros y los problemas colaborativos, según las necesidades del paciente. Para ello, el enfermero debe haber analizado e interpretado los datos recogidos en la fase de valoración. (1)

La North American Diagnosis Association (NANDA) define el diagnóstico de enfermería (DdE) como: “juicio clínico sobre las respuestas del individuo, la familia o la comunidad a procesos vitales/ problemas de salud reales o potenciales que proporcionan la base de la terapia para el logro de objetivos de los que la enfermera es la responsable”. (1)

En la Tabla 4. se recogen aquellos DdE y PC más destacables e importantes en un servicio de radiodiagnóstico.

DdE	PC
<ul style="list-style-type: none"> - Conocimientos deficientes - Temor - Interrupción de la lactancia materna - Riesgo de lesión - Deterioro de la integridad cutánea - Nauseas - Riesgo de infección 	<ul style="list-style-type: none"> - Hemorragia - Alteraciones periféricas de la perfusión - Reacción alérgica - Dolor

Tabla 4. Tabla de elaboración propia. Fuente: (1)

2.10.3. Planificación

Esta fase consta de 2 elementos principales que son: los resultados esperados y las intervenciones. En la evolución del PAE, la etapa de planificación ha sufrido una importante transformación metodológica con la incorporación de las clasificaciones de intervenciones (NIC) y de resultados (NOC). (1)

La taxonomía NOC se estructura en clases y dominios y comprende 260 criterios de resultado sensibles al quehacer profesional enfermero y cada resultado esperado posee unos indicadores propios. En el lenguaje NIC encontramos todas las intervenciones realizadas por el personal de enfermería, tanto independientes como de colaboración, y además, incluidos los cuidados directos e indirectos. (1, 34)

Las Tablas 5 y 6 recogen algunos problemas con sus respectivos NOC y NIC más destacables e importantes en un servicio de radiodiagnóstico

Diagnóstico	NOC	NIC
[00126] Conocimientos deficientes relacionado con falta de advertencias.	[1814] Conocimiento: procedimiento terapéutico. [1962] Conocimiento: manejo del estrés.	[5618] Enseñanza del procedimiento o tratamiento. [7680] Ayuda en la exploración.
[00148] Temor relacionado con la falta de familiaridad con la experiencia.	[1404] Autocontrol del miedo. [1401] Autocontrol de la ansiedad.	[7680] Ayuda en la exploración. [5270] Apoyo emocional. [5460] Contacto.
[00105] Interrupción de la lactancia materna relacionado con contraindicaciones para la lactancia.	[1800] Conocimiento: lactancia materna.	[1052] Alimentación por biberón.
[00046] Deterioro de la integridad cutánea relacionado con el contacto con agentes químicos.	[1102] Curación de la herida.	[3660] Cuidados del punto de incisión. [3590] Vigilancia de la piel.
[00044] Deterioro de la integridad tisular relacionado con hinchazón localizada	[1101] Integridad tisular: piel y membranas mucosas	[3440] Cuidados del sitio de incisión [4070] Precauciones circulatorias [3590] Vigilancia de la piel
[00134] Náuseas relacionado con la administración de contraste	[00602] Hidratación [02100] Nivel de comodidad	[01450] Manejo de las náuseas [02380] Manejo de la medicación

Tabla 5. Tabla de elaboración propia. Fuente: (35)

Diagnóstico	NOC	NIC
[00004] Riesgo de infección Relacionado con procedimientos invasivos	[01902] Control de riesgo [00204] Consecuencias de la inmovilidad	

Tabla 6. Tabla de elaboración propia. Fuente: (35)

2.10.4. Ejecución

Se persigue poner en práctica el plan establecido previamente. Trata de establecer prioridades, valorar, realizar intervenciones y llevar a cabo las modificaciones necesarias y finalmente llevar a cabo el registro debido, siguiendo un orden para resolver, reducir o

controlar los mismos. Además, realizar un registro una vez evaluadas las respuestas del paciente y su familia y finalizados los cuidados, con el fin de comunicar nuestros cuidados a otros profesionales, ayudar a identificar patrones de respuesta y aportar una base para la evaluación, investigación y mejora de calidad de los cuidados prestados. (1, 21)

2.10.5. Evaluación

La última fase del PAE corresponde con la evaluación enfermera. Constituye la clave de la excelencia en la provisión de cuidados de salud. Es fundamental que sea una acción continua y formal. Se podrá realizar un seguimiento posterior mediante el control telefónico o bien en coordinación con su enfermera de Atención Primaria. Este proceso es de vital importancia para poder dejar evidencia de los resultados obtenidos, de los posibles efectos adversos o sensaciones desagradables que el paciente haya podido experimentar y poder, así, transmitirle las recomendaciones pertinentes. (1, 20)

2.11. Humanización en radiología

Nuestro referente, el Código deontológico de la enfermería española, recoge una serie de derechos, obligaciones y deberes relacionados con valores y necesidades sociales. Es fundamental para aplicar las reglas generales de la ética al trabajo profesional y poder ejercer la profesión de la manera más correcta posible. Al hablar de “humanizar” hablamos de mejorar, crecer, desarrollar nuevas competencias en el ámbito psicosocial que puedan complementar el ámbito científico-técnico. (36)

En los últimos tiempos, la enfermería, se ha distanciado de sus orígenes; haciéndose de esta manera, más médica y técnica y dejando de lado los “cuidados técnicos”, los cuales forman la base de la profesión. En nuestro caso, debemos contar con que esas herramientas van a ser empleadas para tratar con aspectos fundamentales como son: la salud, la libertad, la igualdad, la dignidad, etc. (37)

Algunos ejemplos de humanización en un servicio de radiodiagnóstico como puede ser el que se lleva a cabo en el hospital Universitario de Torrejón. Propone un proyecto que persigue la finalidad de reducir o eliminar el miedo que sienten los pacientes al realizarse una resonancia magnética. Permite al paciente conocer las instalaciones del servicio días previos a la prueba, llevar su propia ropa y música, elegir la iluminación de la sala e incluso puede tener a un acompañante dentro de la sala de la exploración. Incluyen la música como terapia ya que ayuda a mejorar el aspecto físico, emocional y psicológico. (38)

El Hospital Quironsalud Valencia desarrolló un proyecto en el que se emplea iluminación dinámica, música e imágenes relajantes que tiene como objetivo reducir la ansiedad y movimiento de los pacientes durante las exploraciones. Esto a su vez, permite reducir el tiempo de la prueba y evitar repeticiones. (39)

Existen numerosos estudios anglosajones que describen la importancia de la actuación de enfermería a la hora de informar al paciente sobre técnicas de relajación. Con ello, se puede conseguir disminuir la sensación de claustrofobia pudiendo así, proceder a realizar la prueba de manera segura sin tener que emplear la sedación o la anestesia. De esta manera, se puede evitar un gasto innecesario para la realización de la prueba y al mismo tiempo, se evita someter al paciente a un proceso de sedación. (40)

Con el avance tecnológico encontramos sistemas audiovisuales sofisticados que emplean gafas con pantallas de vídeo incorporadas y auriculares que permiten el confort y la disminución de la sensación de claustrofobia del paciente. Otro método de reducir la sensación de claustrofobia es mediante el empleo de gafas prismáticas las cuales están compuestas de diferentes espejos que permiten observar el exterior de la RM mediante la refracción de la luz con un ángulo de 90°. (41)

2.12. Papel de enfermería a nivel jurídico

En primer lugar, a ley 44/2003 de 21 de noviembre de Ordenación de las profesiones sanitarias, se centra en regular las condiciones del ejercicio y los ámbitos profesionales, así como las medidas que garanticen la formación básica, practica y clínica de los profesionales. Su finalidad es dotar al sistema sanitario de un marco legal que haga posible la mayor integración de los profesionales para facilitar la mejora de la calidad de la atención sanitaria y para que todos los profesionales cumplan los niveles de competencias necesarios para tratar d salvaguardar el derecho a la protección de la salud. (42)

También, regula la formación, tanto pre graduada como la especializada y, tanto interna como externa en relación con la Formación Continuada. Además, la ley establece que los profesionales sanitarios realicen a lo largo de su vida profesional una formación continuada u que acredite regularmente su competencia profesional. De esta manera, la calidad asistencial de un servicio se mantiene por la preparación y la formación continuada de sus profesionales y por la selección y formación de las nuevas incorporaciones con unos perfiles adecuados al puesto. (11)

Por otro lado, la Ley General de Sanidad (LGS) establece el nivel de calidad de los servicios sanitarios el cual debe ser evaluado, valorado y controlado. (11)

Actualmente, está claro que la enfermería no se encarga del manejo del aparataje ya que existe una titulación encargada y formada adecuadamente para ello (TSID). Por lo que la función enfermera corresponde con el cuidado integral del paciente que acude a estos servicios, incluyendo de esta manera el cuidado físico y emocional a los pacientes y familiares.

En algunas asociaciones se habla de desarrollar una formación especializada en la que el personal de enfermería pueda desarrollar todo su potencial en esta área tan desconocido para la población en general como para algunos profesionales. (5, 11)

2.13. Equipo multidisciplinar

Cuando un paciente llega a este servicio puede ser atendido por diversos profesionales como son enfermero, TSID, médico, celador, etc. Todos ellos comparten un mismo objetivo sanitario y es el de ayudar al paciente a cumplir sus expectativas en dicho servicio. De esta forma, cada profesional aplicando sus competencias y responsabilidades contribuye de manera coordinada con el resto del grupo para lograr tal objetivo. Las relaciones entre los miembros del equipo deben ser positivas y efectivas gracias a una correcta formación y a una buena capacidad comunicativa. (42)

De esta manera, el organigrama se forma de la siguiente manera (42)

- Enfermería: encargado de dar respuesta a las necesidades del cuidado dentro de la unidad, para la realización de técnicas, colaboración en radiología intervencionista y como parte fundamental en el aporte de información y propuestas de educación para la salud que se llevan a cabo en las consultas de Enfermería Radiológica. La enfermería supone el elemento de unión entre el paciente (o la familia) y el entorno de los servicios de radiología.
- Médico Radiólogo: encargado del desarrollo de la actividad en un servicio de radiodiagnóstico.
- TSID: encargado en realizar las exploraciones radiológicas.

2.14. Análisis DAFO

En la Tabla 7 se recoge un análisis DAFO, en el que aparece la discusión del rol y las actividades significativas llevadas a cabo por el personal de enfermería en los servicios de

radiología. El objetivo principal de esta valoración es la de objetivar el estado de la práctica profesional de la enfermería desde las características más resaltadas en lo que respecta a Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades.

Debilidades (elemento interno y negativo)	Amenazas (elemento externo y negativo)
<ul style="list-style-type: none"> - No existe protocolo claro de actuación y necesidad. - Coste económico más alto que TSID. - No existe valoración de actuación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desinformación de los demás profesionales respecto a sus funciones. - Nuevas tecnologías. - Desconocimiento por parte de los pacientes sobre las labores de cada miembro del equipo multidisciplinar.
Fortalezas (elemento interno y positivo)	Oportunidades (elemento externo y positivo)
<ul style="list-style-type: none"> - Aptitudes para el cuidado integral del paciente. - Mejor capacidad resolutoria. - Mayor habilidad de atención personalizada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Especialidad en radiología. - Resolución de situaciones críticas de salud. - Nuevas exploraciones invasivas.

Tabla 7. Tabla de elaboración propia. Fuente: (5)

2.15. Internacional

Journal of Radiology Nursing publicó un estudio realizado en Suecia sobre la influencia del personal de enfermería en la radiología intervencionista. El proceso consistía en generar una secuencia de preguntas de satisfacción a los enfermeros que atendían a pacientes sometidos a radiología intervencionista. En Suecia, el personal de enfermería es el responsable de la atención al paciente, la supervisión del resto del equipo y de mantener la esterilidad durante las intervenciones. Así, advierten cuatro temas principales y fundamentales para lograr una calidad en el cuidado, y son: crear un ambiente de confianza, asegurar el proceso de comunicación, lidiar con los resultados impredecibles y evitar el dolor y la agonía. (43)

De la misma revista, cabe destacar otro artículo en el que se detalla sobre la administración de sedación y la función de la enfermería en radiología. El objetivo principal de dicho documento es describir los parámetros de sedación moderada en radiología intervencionista en hospitales que ofrecen servicios de radiología para adultos. Se llevó a cabo en los Estados Unidos, mediante una encuesta nacional con la que se concluyó que la sedación moderada es administrada por el enfermero intervencionista. (44)

2.16. Consentimiento informado

En el contexto del principio ético de autonomía surge el concepto de consentimiento informado (CI), que tiene como objetivo preservar dicha autonomía. El CI consiste en la explicación a un paciente consciente y competente, sobre los riesgos y beneficios de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos, con el fin de obtener una respuesta antes de ser sometido a ninguna prueba. (45)

Ante pruebas que requieran la administración de contraste y aquellas que sean invasivas, el personal de enfermería es el encargado de asegurarse que el paciente haya leído y comprendido la técnica y riesgos de la prueba y firme el CI respectivo, voluntariamente. En caso de que las condiciones del paciente no lo permitan, deberá hacerlo el familiar responsable. (45)

La unidad de radiodiagnóstico del Hospital San Agustín de Asturias llevó a cabo un estudio transversal, observacional y descriptivo en el que durante 4 semanas se recogieron datos sobre pacientes que acudieron a realizarse pruebas programadas en dicho servicio. (45)

Ante dicho estudio, los resultados obtenidos correspondían con un 40% de los pacientes no fueron informados sobre la prueba y, por otro lado, un 69% de los pacientes no tenían el documento de CI firmado. Todo esto, genera intranquilidad a los pacientes por lo que había que invertir tiempo en resolver las dudas que se generaban. (45)

3. Justificación

El servicio de radiodiagnóstico de un hospital es uno de los que más pacientes recibe a lo largo de un día, en él se realizan diferentes pruebas y estudios. Los pacientes son atendidos por un equipo multidisciplinar en el cual cada uno tiene sus tareas asignadas.

En los últimos años, la enfermería se ha desarrollado en múltiples ámbitos de manera que, abarca todos los aspectos relacionados con la salud y por ello, no debe ser menos en un servicio de radiodiagnóstico. El profesional de enfermería es el responsable del cuidado integral de los pacientes, por lo tanto, debe ser conocedor y consciente de las razones, los motivos y las características de las pruebas que se llevan a cabo para poder actuar y aportar cuidados de calidad.

A partir de lo ya presentado y desarrollado, se puede observar una falta de formación e información en el personal de enfermería respecto a las técnicas, procedimientos y cuidados que se realizan en estos servicios. Una buena formación en este ámbito desembocaría en una buena calidad asistencial de acuerdo con las diferentes necesidades de los pacientes atendidos.

Por este motivo, se justifica la modalidad de este TFG con la decisión de desarrollar un Proyecto Educativo, que en el futuro logrará aumentar la presencia y mejorará la participación de enfermería en los servicios de radiología, disminuirá los sentimientos negativos de los pacientes ya que se les aportará cuidados de calidad.

La educación para la salud (EPS) es una intervención social que tiene como objetivo modificar de manera duradera y consciente el comportamiento o la visión frente a los problemas relacionados con la salud. Esto presupone el conocimiento del patrimonio cultural del grupo discente y la focalización de sus intereses subjetivos y requiere la eliminación de las resistencias opuestas por el grupo mismo a la intervención. Otro de los objetivos de la EPS es conseguir responsabilizar y concienciar a los individuos del grupo en la importancia la función de enfermería y su relación con el cuidado de la salud de los pacientes.

Para el desarrollo de este TFG se ha llevado a cabo el protocolo estandarizado en la guía de trabajo de fin de grado para las ciencias de la salud, siguiendo el protocolo estandarizado para un proyecto educativo.

Nuestra pregunta de investigación consta de los cuatro elementos que forman la pregunta PICO:

- Pacientes (P): pacientes subsidiarios de ser atendidos en el servicio de radiología
- Intervención (I): participación de enfermería en radiología.

- Comparación (C): resto de profesionales que componen el servicio de radiología.
- Resultados (Outcomes, O): mejoría en los cuidados e intervenciones que se ofrecen a los pacientes. Necesidades del cuidado.

4. Metodología

4.1. Población diana

La población a la que va dirigido dicho proyecto debe ser un público del ámbito sanitario que desconozca estos servicios o que no conozca la función o la manera de trabajar de un servicio de radiodiagnóstico. De manera más específica, este proyecto va dirigido a los alumnos de enfermería de la Universidad Pontificia de Comillas

Las sesiones tendrán lugar en el pabellón docente del hospital Ramón y Cajal, con dirección en Carretera de Colmenar Viejo km 9,100. 28034, Madrid. Ha sido elegido para llevar a cabo estas sesiones ya que en este hospital acuden muchos alumnos a realizar sus prácticas a lo largo de un curso.

Además, en este hospital el profesional de enfermería se encuentra trabajando y asistiendo a los pacientes que acuden a realizarse pruebas diagnósticas tanto ambulantes derivados por sus médicos como aquellos pacientes que se encuentran hospitalizados o procedentes de urgencias.

Debido al impacto que tienen las pruebas diagnósticas en nuestro día a día que se llevan a cabo en los diferentes hospitales y centros capacitados para ello, se pueden derivar a las sesiones a aquellos compañeros que trabajan en estas unidades para una mayor aproximación y mejor estrategia de aprendizaje. Dependiendo del número de asistentes totales, se podrán hacer varias ediciones con un número máximo de 10 asistentes por edición.

4.2. Captación

Las sesiones se ofrecerán a todos aquellos alumnos de la Universidad Pontificia de Comillas, la asistencia a las sesiones se realizará en su horario escolar y será falta justificada. Para poder llevar a cabo dicho proyecto educativo se debe seguir una serie de protocolos e informar a las autoridades correspondientes para conseguir la aprobación.

4.2.1. Captación directa

Por un lado, se informará a la Unidad de Docencia, a la Dirección de Enfermería, a la Supervisión del servicio de Radiodiagnóstico y a la Formación Continuada del Hospital Universitario Ramon y Cajal. Y, por otro lado, se informará al Coordinador de las Prácticas Tuteladas de Enfermería de la Universidad Pontificia de Comillas.

A estas entidades se les ofrecerá la información completa sobre el proyecto a llevar a cabo y se les entregará la documentación necesaria y completa en la que se recoge todo el proceso y la formación que se va a desempeñar.

La notificación de la formación contendrá los datos sobre el lugar de las sesiones, la fecha de realización, el formulario de inscripción y el contenido del curso tanto para las entidades directivas como para los alumnos interesados.

4.2.2. Captación Indirecta

Estos métodos se pueden utilizar como material de apoyo educativo.

- **Póster informativo:** se diseñará y se imprimirá para ser expuesto en los diferentes tabloneros destinados a la publicación de cursos que encontramos en la planta principal del hospital. También expuesto en el área destinado para ello en la universidad, además, de enviado a todos los alumnos de enfermería por el correo electrónico oficial de la universidad. (Anexo 1. Póster informativo.)
- **Tríptico informativo:** complemento eficaz para los métodos educativos. Se diseñará con el objetivo de que la información que contienen sea precisa y concreta que permita acercar a la Coordinación y a los alumnos de los objetivos de las sesiones. Se entregarán en mano a las personas que asistan y sugerir su lectura en casa. Se preguntará posteriormente por su comprensión, se aclararán posibles dudas y preguntas. (Anexo 2. Tríptico informativo)
- **Email:** en la actualidad no podemos olvidarnos de emplear las plataformas y las tecnologías. Por ello, se enviará un correo desde la universidad hacia todos los alumnos que la componen. En este correo se adjuntará el poster informativo, la información relacionada con la formación del alumno y la manera de apuntarse al curso. (Anexo 3. Email informativo)

5. Objetivos

5.1. Objetivo general

Sensibilizar sobre la importancia del personal de enfermería en un servicio de radiología y radiodiagnóstico, mediante un análisis y una valoración de las competencias profesionales de la enfermería en las diferentes áreas de dichas unidades.

5.2. Objetivos específicos

- Aportar visibilidad sobre la labor de enfermería en los servicios de radiodiagnóstico.
- Aportar unos cuidados de alta calidad a los pacientes que acuden al servicio de radiodiagnóstico, adaptándonos y teniendo en cuenta las características que definen cada técnica.
- Detallar las funciones que deben desarrollar los profesionales de enfermería en las diferentes salas de la unidad de radiología.
- Evidenciar, en términos de rentabilidad para la institución sanitaria, la utilidad del perfil enfermero en las unidades de radiología.

5.2.1. Objetivos cognitivos – Saber

- Identificar las funciones de la enfermería en los servicios de radiodiagnóstico.
- Explicar las ventajas y posibles complicaciones de las diferentes pruebas a los pacientes que acuden.
- Distinguir los fundamentos de las diferentes pruebas y sus posibles complicaciones.
- Relacionar cada prueba diagnóstica con sus respectivos cuidados de enfermería.

5.2.2. Objetivos de habilidad – Saber hacer

- Demostrar conocimientos básicos sobre los cuidados de enfermería en radiodiagnóstico.
- Saber, evitar y diferenciar, en la medida de lo posible, los factores de riesgo a reacciones adversas.
- Realizar un correcto y completo proceso de atención de enfermería (PAE)
- Efectuar la canalización de vías venosas periféricas correctamente.
- Demostrar correcto manejo y mantenimiento de vías centrales mediante técnicas estériles.
- Saber aplicar correctamente la actuación de enfermería en caso de reacción alérgica a los contrastes.

5.2.3. Objetivos emocionales, de actitud o afectivos – Saber ser

- Expresar preocupación por las necesidades que puedan presentar los pacientes
- Presentar una actitud empática en la prestación de cuidados a todo paciente que acuda al servicio (pediátrico, oncológico, paliativo, psiquiátrico, etc.)
- Comunicarse correctamente con el resto del equipo multidisciplinar del servicio.

6. Contenidos

Los contenidos que se van a tratar en este proyecto para los alumnos de enfermería de la Universidad Pontificia de Comillas se enumeran a continuación:

- Definición de conceptos: radiología, radiodiagnóstico y radiación.
- Evolución histórica de la enfermería en radiología.
- Conocer las diferentes pruebas: radiología convencional, TC, RM, ecografía e intervencionismo radiológico.
- Correcto PAE en radiodiagnóstico.
- Correcta administración de medios de contraste.
- Principales complicaciones y comorbilidades. Actuación de enfermería.
- Papel de enfermería en radiodiagnóstico a nivel jurídico.
- Análisis DAFO.
- Medidas de protección individual frente a radiaciones ionizantes.
- Humanización en radiodiagnóstico.
- Consentimiento informado: concepto y función.

7. Sesiones, técnicas de trabajo y recursos materiales

7.1. Planificación general

Este proyecto educativo transcurre en un total de 3 sesiones en las que se emplea diferentes modalidades como son: expositiva, explicativa y práctica. Se llevarán a cabo en el mes de mayo del año 2023.

Las fechas correspondientes a cada sesión son los días 9, 10 y 11 de mayo, respectivamente. En cuanto a la hora de las sesiones, se procurará realizar dos ediciones; una en turno de mañana y otra en turno de tarde para facilitar el acceso al curso y fomentar la conciliación familiar, laboral y escolar de los participantes y docentes. Quedando de esta manera, un horario de mañana de 9:00 – 11:00 y un horario de tarde de 16:00-18:00.

El número de asistentes máximo por sesión será de 10 personas tanto en el horario de mañana como en el horario de tarde. En total podrán asistir 20 personas en la primera edición del proyecto. Esto se realiza así, con el fin de poder hacer 2 grupos de 5 personas cada uno y poder practicar lo aprendido y poder ofrecer una atención más personalizada e individual.

Respecto a los profesionales encargados de la transmisión de conocimientos y evaluación, estará compuesto por 2 enfermeros en cada turno. Ambos enfermeros estarán presentes

durante las 3 sesiones y se encargan de presenciar todo el recorrido del alumno. Es decir, desde la parte teórica-práctica hasta la evaluación y observación de los resultados.

En cuanto a la duración de las sesiones será de 2 horas con un descanso de 15 minutos cada 50 minutos de sesión. Se llevará a cabo en el Pabellón Docente del Hospital Universitario Ramón y Cajal, al cual se puede acceder por la carretera M-607, 9, 100, 28034, Madrid. A dicho pabellón se puede acceder con vehículo propio y en transporte público, medio de transporte recomendado. Las líneas de autobuses que tienen parada en el hospital son: 125, 135, 165, 166, 712, 713, 716, 721 y 722. La parada de Renfe se encuentra en frente del pabellón y se llama “Ramón y Cajal” pudiendo usar cualquiera de estas líneas: C3, C7 y C8.

El espacio destinado para llevar a cabo las sesiones del proyecto debe dotar de medios audiovisuales y de espacio suficiente para mantener la distancia mínima interpersonal debido a la actual situación de pandemia, así como una buena ventilación y climatización con el fin de generar un ambiente que favorezca el aprendizaje y la tranquilidad. Además, las medidas preventivas frente a SARS-Cov2, se establecerán según las recomendaciones sanitarias vigentes, los reglamentos internos del hospital y la incidencia acumulada de la ciudad de Madrid, para favorecer la seguridad de los integrantes del curso.

Todos los participantes que quieran asistir al proyecto deberán rellenar una solicitud de inscripción (Anexo 5) y entregarla al encargado de Formación y Docencia del hospital en el plazo de 15 días previos al inicio de la edición. Deben completar el formulario con sus datos, su curso y adjuntar una copia de la matrícula con valor informativo como justificante de su pertenencia a la Universidad Pontificia de Comillas. Este formulario pueden recogerlo de la secretaría de la universidad o también, se puede acceder a él mediante el escaneo del código QR que encontrarán en el póster o en el tríptico informativo.

Se les concederá la plaza de asistencia al curso contestándole vía email con un documento de confirmación de la plaza en formato PDF. (Anexo 6)

7.2. Recursos materiales

- Ordenador portátil y proyector.
- Mesas y sillas.
- Pizarra Villeda, rotulador y borrador.
- Power Point / Prezi.
- 1 hoja de control de asistencia.
- Test de evaluación de los conocimientos.
- Test de evaluación del curso a corto y largo plazo.
- Folletos informativos.

- Pelota hinchable o pelota pequeña. Ovillo.
- Autorizaciones para participar en el estudio.
- Acceso a red wifi de calidad.
- Muestras de diferentes contrastes.
- Ejemplares de vías centrales y diferentes sistemas para su conexión.
- Material para la técnica de venopunción.
- Ejemplares de bombas de inyección.

7.3. Técnicas para el aprendizaje grupal

- **Técnicas iniciación grupal:** se persigue romper la tensión entre los miembros del grupo y observar las posibles potencialidades de este. Se puede conseguir una atmosfera grupal de confianza y un ambiente de trabajo óptimo que desembocará en la presencia de una comunicación adecuada y un buen desarrollo del curso. Además, permite a los docentes a hacer un diagnóstico inicial de la potencialidad del grupo. Podemos incitarles a que hablen de sí mismos y sus opiniones respecto al tema. Ejemplo: Mi nombre es Salma, y me gustaría saber qué hacer en caso, como futura enfermera, de una reacción alérgica a un medio de contraste.
- **Técnicas de producción grupal:** debemos lograr un buen rendimiento dentro de un clima gratificante y canalizar todas las energías de los miembros del grupo. Además, se busca organizar al grupo para una tarea específica de la manera más eficaz y productiva posible.
- **Técnicas de “investigación en el aula”:** con el fin de facilitar la expresión, reflexión, organización y la posibilidad de compartir conocimientos, experiencias y sentimientos. Buscan abordar sobre todo el área afectiva y la cognitiva. Se trata de métodos inductivos que se emplean para procurar hacer más conscientes a los participantes de su experiencia y así conseguir ayudarles a organizarlas y permitir posibles cambios. Se emplearán foto-palabra, cuestionarios, frases incompletas y rejilla de análisis como técnicas de investigación. Esta última consiste en comentar experiencias previas como alumno o como paciente, respecto al servicio de radiodiagnóstico (si las hubiera).
- **Técnicas expositivas:** son útiles para la transmisión, contraste y reorganización de conocimientos, conceptos, modelos, teorías y esquemas interpretativos. Pretenden trabajar el área cognitiva, principalmente. Y se usan para aumentar y organizar los

distintos tipos de información. Para ello, se emplearán la lección con discusión, permitiendo la comunicación bidireccional y favoreciendo la participación de los usuarios.

- **Técnicas de análisis:** son útiles para analizar temas de diferentes perspectivas, comparación de realidades, alternativas de solución. Trabajan el área cognitiva mediante el análisis, la síntesis y la capacidad crítica. Contribuyen a trabajar actitudes, valores y sentimientos. En esta técnica podemos emplear la explicación de un caso respecto al cual se solicita a los participantes que analicen los elementos más destacados o tomen decisiones al respecto. Permite el entrenamiento ante situaciones posteriores.
- **Técnicas para el desarrollo de habilidades:** pretenden entrenar en habilidades concretas y desarrollar la capacidad de comportarse en situaciones reales. Trabajan sobre el área de habilidades y capacidades psicomotoras, personales y sociales. Se emplearán simulaciones y demostración práctica con entrenamiento.
- **Técnicas de evaluación:** tiene como objetivo valorar si lo realizado por el grupo se ajusta a los objetivos marcados.

7.4. Cronograma general

SESIÓN 1. DÍA 9 MAYO 2023	
Horario TM o TT	
9:00 – 9:20 16:00 – 16:20	Definiciones: Radiología, Radiación, Radiodiagnóstico
9:20 – 9:40 16:20 – 16:40	Evolución histórica de la enfermería en la radiología
9:40 – 10:00 16:40 – 16:50	Conocer y diferenciar las diferentes pruebas llevadas a cabo en un servicio de radiodiagnóstico
10:00 – 10:15 16:50 – 17:15	Descanso
10:15 – 10:30 17:15 – 17:30	Medidas de protección individual frente a las radiaciones ionizantes
10:30 – 10:45 17:30 – 17:45	Prácticas. Puesta en práctica de lo aprendido
10: 45 – 11:00 17:45 – 18:00	Resolución de posibles preguntas y dudas. Se realizará la evaluación de la sesión

Tabla 8. Cronograma de sesión 1. Elaboración propia.

SESIÓN 2. DÍA 10 MAYO 2023	
Horario TM o TT	
9:00 – 9:20 16:00 – 16:20	Cuidados específicos de enfermería en radiodiagnóstico.
9:20 – 9:40 16:20 – 16:40	Uso de medios de contrastes.
9:40 – 9:50 16:40 – 16:50	Manejo de vías venosas centrales y periféricas para la administración de contraste intravenoso.
9:50 – 10:15 16:50 – 17:15	Descanso
10:15 – 10:30 17:15 – 17:30	Principales complicaciones y comorbilidades. Actuación de enfermería.
10:30 – 10:45 17:30 – 17:45	Prácticas. Puesta en práctica de lo aprendido.
10: 45 – 11:00 17:45 – 18:00	Resolución de posibles preguntas y dudas. Se realizará la evaluación de la sesión.

Tabla 9. Cronograma de sesión 2. Elaboración propia.

SESIÓN 3. DÍA 11 MAYO 2022	
Horario TM o TT	
9:00 – 9:20 16:00 – 16:20	Diagnósticos de enfermería más relevantes.
9:20 – 9:40 16:20 – 16:40	Análisis DAFO y equipo multidisciplinar.
9:40 – 10:00 16:40 – 16:50	Papel de enfermería en radiodiagnóstico a nivel jurídico.
10:00 – 10:15 16:50 – 17:15	Descanso
10:15 – 10:30 17:15 – 17:30	Humanización en los servicios de radiodiagnóstico.
10:30 – 10:45 17:30 – 17:45	Prácticas. Puesta en práctica de lo aprendido.
10: 45 – 11:00 17:45 – 18:00	Resolución de posibles preguntas y dudas. Se realizará la evaluación de la sesión.

Tabla 10: Cronograma de la sesión 3. Elaboración propia.

7.4.1. Sesión 1

SESIÓN 1. DÍA 9 MAYO 2022		
Duración	Número de alumnos	Número de docentes
120 minutos	10 por turno. En total 20 participantes	2 por turno. En total 4 docentes
Contenido		Objetivos educativos
<ul style="list-style-type: none"> - Definiciones y conceptos: radiología, radiación, radiodiagnóstico - Evolución histórica de la enfermería en radiodiagnóstico - Diferentes técnicas - Medidas de protección individual 		<p>Conocer las bases sobre las que se trabaja en un servicio de radiodiagnóstico.</p> <p>Poseer la capacidad de autoprotegerse frente a las radiaciones ionizantes.</p> <p>Ser capaces de responder a las inquietudes o preocupaciones de los pacientes respecto a estos ítems.</p>
Técnicas empleadas		Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Técnica de iniciación grupal: técnica del ovillo o de la pelota - Técnica de investigación en el aula: foto palabra y rejilla de análisis - Técnica expositiva: lección con discusión. Empleo de diapositivas 		<p>Mediante cuestionario pre y post sesión con el fin de conocer los conocimientos previos y tras la sesión.</p> <p>Mientras uno de los docentes se encuentra explicando, el otro enfermero observará al grupo</p>
Metodología y recursos de la sesión		
<p>La primera sesión se iniciará con una técnica de iniciación grupal con el fin de promover y favorecer las relaciones entre los participantes. Para ello, usaremos una pelota la cual los alumnos se irán pasando como quieran en orden aleatorio. Quien posea la pelota deberá presentarse y aportar su experiencia de forma breve hacia el resto del grupo.</p> <p>La sesión avanza con la técnica de la rejilla de análisis por la cual se facilita y favorece la expresión de conocimientos y sentimientos previos. Una vez finalizada, se comenzará con la parte expositiva mediante la lección con discusión, para explicar el contenido teórico de nuestro tema.</p> <p>Tras las definiciones y explicación de los ítems, se usará la técnica de foto-palabra, para ello, se mostrará a través del proyector diferentes imágenes de pruebas radiodiagnósticas y el alumno deberá ser capaz de diferenciar de qué prueba se trata o por lo menos comentar qué le sugiere. Para fomentar la comunicación bidireccional y que todos los integrantes participen de forma activa, seguiremos usando la técnica del ovillo. De esta manera se reforzarán las ideas, reorganizándolas y devolviéndoselas al resto de la clase.</p> <p>Se resolverán dudas y preguntas a lo largo de toda la sesión.</p>		

7.4.2. Sesión 2

SESIÓN 1. DÍA 10 MAYO 2022		
Duración	Número de alumnos	Número de docentes
120 minutos	10 por turno. En total 20 participantes	2 por turno. En total 4 docentes
Contenido		Objetivos educativos
<ul style="list-style-type: none"> - Cuidados específicos de enfermería en el uso de medio de contrastes por diferentes vías de administración - Manejo de vías centrales y periféricas para la administración intravenosa - Principales complicaciones y comorbilidades. Actuación de enfermería 		<p>Aportar cuidados de alta calidad a los pacientes que acuden al servicio</p> <p>Efectuar la canalización de vías periférica correctamente</p> <p>Demostrar un correcto manejo y mantenimiento de vías centrales mediante técnicas estériles</p>
Técnicas empleadas		Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Técnica expositiva: lección con discusión. Empleo de diapositivas - Técnicas de análisis: exposición de caso clínico en el que aplicar los cuidados de enfermería - Técnicas para el desarrollo de habilidades: mediante la práctica y el entrenamiento. 		<p>Cuestionario pre y post sesión con el fin de conocer los conocimientos previos y tras la sesión.</p> <p>Mientras uno de los docentes se encuentra explicando, el otro enfermero observará al grupo</p>
Metodología y recursos de la sesión		
<p>La segunda sesión se iniciará con una técnica expositiva de lección con discusión. Los docentes expondrán el marco teórico del contenido de la sesión de forma organizada. Siempre dando la posibilidad de resolver dudas sobre lo trabajado. En caso, de ser dudas generadas por todo el grupo, se volverá a explicar con los esquemas necesarios.</p> <p>Una vez finalizada la exposición, comenzaremos con la técnica de análisis en la que se expondrán una serie de casos en los que los pacientes acuden a diferentes pruebas y requieren de diferentes cuidados de enfermería dependiendo de su patología, y situación. Se podrán resolver de forma grupal.</p> <p>También se dedicará tiempo al manejo de contrastes por las diferentes vías de administración. Para ello, se necesitará materiales relacionados con: la venopunción, la canalización de vías venosas centrales y ejemplares de las propias vías centrales. Además, se usarán las bombas de inyección de contraste con su debido sistema y conexiones.</p> <p>Se resolverán dudas y preguntas a lo largo de toda la sesión.</p>		

7.4.3. Sesión 3

SESIÓN 3. DÍA 11 MAYO 2022		
Duración	Número de alumnos	Número de docentes
120 minutos	10 por turno. En total 20 participantes	2 por turno. En total 4 docentes
Contenido		Objetivos educativos
<ul style="list-style-type: none"> - Diagnósticos de enfermería más relevantes - Análisis DAFO - Papel de enfermería en radiodiagnóstico a nivel jurídico - Humanización - Equipo multidisciplinar 		<p>Realizar un correcto y completo proceso de atención de enfermería (PAE)</p> <p>Evidenciar la utilidad del perfil enfermero en las unidades de radiología</p> <p>Valorar la puesta en marcha de la consulta de enfermería como una alternativa para consolidar funciones no asistenciales</p> <p>Presentar una actitud empática en la prestación de cuidados a todo paciente que acuda al servicio</p>
Técnicas empleadas		Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Técnica expositiva: lección con discusión. Empleo de diapositivas - Técnica de análisis: exposición de ejemplos de proyectos de humanización en radiodiagnóstico - Técnicas de análisis: exposición de caso clínico en el que aplicar los cuidados de enfermería 		<p>Mediante cuestionario pre y post sesión con el fin de conocer los conocimientos previos y tras la sesión.</p> <p>Mientras uno de los docentes se encuentra explicando, el otro enfermero observará al grupo</p>
Metodología y recursos de la sesión		
<p>Se comenzará la tercera sesión con un control de asistencia de los alumnos.</p> <p>A continuación, se comenzará con una técnica expositiva de lección con discusión en la que los enfermeros responsables explicarán el marco teórico sobre los diagnósticos enfermeros y resolverán posibles dudas. Acto seguido se realizará una exposición de casos en los que el alumno debe describir los diagnósticos de enfermería detectables. Esto se realizará en un documento que se entrega por parte de los docentes con el fin de poder saber los conocimientos finales después del curso.</p> <p>A continuación, se realizará un análisis DAFO con el fin de sensibilizar sobre la importancia de enfermería. Se favorecerá la participación y la comunicación bidireccional para poder completar el análisis en conjunto.</p>		

Después del descanso, se tratará sobre la humanización en radiodiagnóstico. Se expondrán una serie de proyectos de humanización, con la posibilidad de que el alumno pueda aportar ideas que se irán apuntando en una lista en la pizarra.

Previo al cierre de la sesión, los participantes deberán rellenar el formulario de satisfacción sobre el contenido, organización y estructura y lugar de celebración del curso. El objetivo de dichos formularios es mejorar la atención y los contenidos.

8. Evaluación del proyecto

8.1. Evaluación de la estructura y del proceso

Dado que el tema desarrollado en este proyecto es poco frecuente y novedoso, la evaluación del proyecto permitirá la identificación de las debilidades y fortalezas del curso, tanto en el ámbito teórico como práctico. Además, gracias a la evaluación podemos conocer si los recursos empleados para cada sesión han sido correctos y de provecho por los participantes. Por otro lado, también podemos usar la evaluación para saber si las sesiones han sido insuficientes o no han cumplido la finalidad con la que estaban proyectados con el fin de que, en las próximas ediciones del curso, puedan ser modificadas, mejoradas y adaptarlas a las inquietudes de los alumnos.

Mediante la evaluación del proceso conseguiremos información relacionada con las actividades que se han llevado a cabo a lo largo del curso, así como sobre la metodología empleada y si se han llegado a alcanzar los objetivos preestablecidos. Como información hacia los alumnos, se les avisará que todos los cuestionarios son completamente anónimos.

Por lo que podemos decir que la evaluación del proyecto se debe realizar por ambos sentidos. Por un lado, la evaluación como docente y, por otro lado, la evaluación como participante.

8.1.1. Evaluación realizada por los profesionales o docentes

Esta evaluación corresponde a aquellos profesionales que hayan participado en las sesiones activamente o en el desarrollo del proyecto. Deberán evaluar aspectos como el proceso de captación, para ello durante el transcurso del curso se ha recogido cuantitativamente el número de participantes a cada sesión, y, además, para realizar un estudio estadístico. En consecuencia, al principio de cada sesión, el enfermero encargado de la evaluación se ocupará de llevar el computo del número de participantes mediante una hoja de asistencia. (Anexo 12)

Por otro lado, los propios profesionales también evaluarán el desarrollo de las sesiones en el que podrán valorar si los participantes se han mostrado motivados e interesados durante el transcurso de la edición, así como la actitud de los alumnos, las necesidades que han podido surgir, si los recursos y materiales empleados han sido correctos o no, y si los tiempos eran adecuados al contenido desarrollado. Para ello, al final de cada sesión, se les dará a los participantes un cuestionario para poder evaluar este punto de forma cuantitativa. (Anexo 9, 10 y 11)

8.1.2. Evaluación realizada por los participantes

La evaluación de la estructura por parte de los alumnos consistirá en realizar un cuestionario de satisfacción donde se valorarán las competencias y la profesionalidad de los docentes que han participado en las sesiones. También serán evaluables la claridad de las explicaciones y el nivel de conocimiento en la materia; las instalaciones, su tamaño y su temperatura del mismo modo aparecerán en el cuestionario. Para ello, al final de cada sesión se les dará a los participantes un cuestionario para poder evaluar estos ítems de forma cuantitativa. (Anexo 8)

La evaluación del proceso por parte de los participantes consistirá en realizar una encuesta de satisfacción en la que se recogerá si los contenidos teórico-prácticos y la organización de las sesiones han sido las adecuadas para alcanzar los objetivos propuestos de este proyecto. (Anexo 8)

8.2. Evaluación de los resultados

La evaluación de los resultados tiene como fin evaluar si los objetivos específicos del área cognitiva, de habilidades y emocional o de actitud-afectiva, se ha cumplido durante el desarrollo del curso. Con ello, nos permitirá identificar el impacto que ha tenido cada sesión sobre los alumnos.

8.2.1. Evaluación del área cognitiva

Se deberán evaluar si los participantes han adquirido conocimientos básicos sobre las bases de los cuidados de enfermería en un servicio de radiodiagnóstico; así como su importancia ya que es el personal encargado del cuidado integral de la salud de los pacientes. Para ello, daremos a los alumnos un cuestionario previo a comenzar las sesiones y otro al finalizar a las sesiones, con la finalidad de valorar el grado de conocimientos antes y después del contenido teórico. (Anexo 13)

8.2.2. Evaluación del área de habilidades

Se deberá evaluar si los participantes han adquirido habilidades básicas sobre: el manejo de las vías venosas, el uso correcto de diferentes medios de contraste y su correcta administración y finalmente, una correcta actuación de enfermería en caso de reacción adversa frente a algún contraste.

Para ello, contaremos con la presencia del segundo profesional que observa el desarrollo del curso y que controlará las habilidades demostradas en los casos clínicos expuestos y en la práctica y entrenamiento. (Anexo 12)

8.2.3. Evaluación del área emocional, de actitud o afectiva

Se deberán evaluar si los participantes han expresado, compartido o experimentado sus miedos con el resto de los integrantes con el fin de conocer el papel de enfermería en las unidades de radiodiagnóstico, además de comunicar las dificultades encontradas durante el proceso de aprendizaje y mejorar la autoestima de cada uno de los participantes.

Para la correcta evaluación de esta área, el profesional encargado de ello rellenará los ítems recogidos en unos cuestionarios diseñados para tal fin (Anexo 13)

8.3. Pautas generales

Una vez finalizada la primera edición, tanto del horario de mañana como de tarde, se procederá a la evaluación a medio y largo plazo. A los 15 días del cierre de las sesiones, vía email de la universidad, se enviará a los participantes que hayan completado la edición en su totalidad, un cuestionario tipo test con 5 preguntas abiertas, para responder en un plazo de 7 días. Una vez realizado, las respuestas se envían automáticamente; cabe destacar que esta prueba no presenta función evaluativa de los conocimientos y no se genera nota calificativa. (Anexo 14)

Seis meses más tarde, en diciembre del año 2023, se volverá a enviar vía email de la universidad, otro cuestionario que contará con preguntas tipo test y preguntas abiertas, al igual que el anterior, no es evaluativo ni calificativamente, únicamente permitirá ver la evolución que cada participante ha adquirido. (Anexo 15)

Ambos cuestionarios nos permiten conocer el impacto que ha aportado la edición sobre los alumnos que han asistido a las sesiones. Además, podemos conocer la influencia que ha tenido la docencia de enfermería sobre ellos. Por último, esos cuestionarios nos permitirán evaluar el grado de satisfacción del curso, y con ello, se podrán organizar nuevas sesiones y establecer guías y protocolos para que puedan ser impartidos en otros lugares del servicio sanitario, ya que la principal finalidad es concienciar sobre la importancia de enfermería en las unidades de radiodiagnóstico.

Bibliografía

1. Fernández Sola, C. Enfermería Radiológica. Almería. España. Sistemas de oficina de Almería. 2005.
2. Valls, A. Algara, M. Radiobiología. Madrid. España. Eurobook.1994.
3. Rayos X - National Institute of Biomedical Imaging and Bioengineering. Disponible en: <https://www.nibib.nih.gov/espanol/temas-cientificos/rayos-x>.
4. X-rays - what patients need to know. 2017;Disponible en: <https://www.iaea.org/resources/rpop/patients-and-public/x-rays>. Accedido Ene 9, 2022.
5. Camps Ortiz F. Jornadas de Enfermería Radiológica de la Comunidad Valenciana. 2006 May 26,.
6. Rayos X. 2021; Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/xrays.html>.
7. González Hernando, C. Técnicas de tomografía computarizada y ecografía. Madrid. España. Arán. 2014.
8. Ortega M, Socolsky G. Godfrey Newbold Hounsfield: historia e impacto de la tomografía computada. Rev Argentina Radiol. 2012;76(4):331–41
9. Consejo de Seguridad Nuclear. La protección Radiológica en el medio sanitario. Consejo de Seguridad Nuclear, editor. Consejo de Seguridad Nuclear; 2012. Referencia: SDB-04.05.
10. Nieto Romero, R.M. La resonancia magnética como método diagnostico en los síndromes coronarios agudos e intervenciones de enfermería. 2007 Dic.
11. Nuñez Mateos LA, Muñoz Campos JA, Salcedo Aranguren E, Barceló Querol L, Cibeau Bugedo A. Perfil enfermero en un servicio de radiología vascular y neurorradiología intervencionista. (1999).
12. Redondo Castán, L.C. Técnicas y procedimientos de enfermería en cardiología. Jaén. España. Formación Alcalá. 2014
13. Matthew Hawkins, C. Rules and Regulations Relating to Roles of Nonphysician Providers in Radiology Practices. 2018
14. Ramírez C, Sánchez MA, Pamies J. Contrastes yodados de utilización en radiología. Radiologia. 2014;56(S1):12–20.
15. Carrasco Muñoz S, Calles Blanco C, Marcin J, Fernández Álvarez C, Lafuente Martínez J. Contrastes basados en gadolinio utilizados en resonancia magnética. Radiología 2014 1,;56:21-28.
16. Rionda E. Avanzando en la Seguridad. RqR Enfermería Comunitaria. 2015;3(3):4– 6.

17. Beckett KR, Moriarity AK, Langer JM. Safe Use of Contrast Media: What the Radiologist Needs to Know. *RadioGraphics*. 2015;35(6):1738–50. doi: 10.1148/rg.2015150033.
18. Scoditti E, Massaro M, Montinari MR. Endothelial safety of radiological contrast media: Why being concerned. *Vascul Pharmacol*. 2013;58(1–2):48–53. doi: 10.1016/j.vph.2012.10.004.
19. Salazar R, Carpio CA, Dorregaray GDA. Seguridad en la administración de gadolinio en pruebas radiológicas. *Metas de enfermería* 2015;18(3):5.
20. Fernández Gil V., Cruz Bajo M., Cruz García M. E. Plan de cuidados de Enfermería en urgencias en un paciente con shock anafiláctico. 2017 Sep 23
21. Hermosín Alcalde A., Pereira Jiménez E., Calviño García I. Shock anafiláctico. *Cuidados de Enfermería*. 2017.
22. Real Academia Española. extravasarse | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE [Internet]. Disponible en: <https://dle.rae.es/extravasarse?m=form>
23. Varela U C, Sepúlveda P P, Prieto R J, Pavanati C S. Extravasación de medios de contraste intravenosos: Lo que todo radiólogo debe saber. *Revista chilena de radiología* 2015 00;/21(4):151-157.
24. European Society of Urogenital Radiology. ESUR guidelines on contrast media v10.0 [Internet]. Guidelines. 2018. Disponible en: http://www.esur.org/fileadmin/content/2019/ESUR_Guidelines_10.0_Final_Version.pdf.
25. Alami Z, Nasri S, Ahid S, Kacem HH. Extravasation of contrast medium during CT examination: An observational case-control study. *Pan Afr Med J*. 2015;20:1–7.
26. Shaqdan K, Aran S, Thrall J, Abujudeh H. Incidence of contrast medium extravasation for CT and MRI in a large academic medical centre: A report on 502,391 injections. *Clinical Radiology* 2014 /12/01;69(12):1264-1272
27. Protección radiológica- CSN. Disponible en: <https://www.csn.es/proteccion-radiologica>.
28. López Moranchel, I. Protección radiológica. Madrid. España. Síntesis
29. International Commission on Radiological Protection. Las recomendaciones 2007 de la Comisión Internacional de Protección Radiológica. *Publicación 103*. 2007;77–8.
30. Consejo de Seguridad Nuclear. La protección Radiológica en el medio sanitario. Consejo de Seguridad Nuclear, editor. Consejo de Seguridad Nuclear; 2012.
31. Agra Y. Estrategia en seguridad del paciente del Sistema Nacional de Salud [Internet]. Ministerio de sanidad. 2016. Disponible en: <https://www.seguridaddelpaciente.es/es/informacion/publicaciones/2015/estrategia-seguridad-del-paciente-2015-2020/>.

32. Córdoba A, Ruiz M. Perfil de los pacientes que acuden al servicio de radiodiagnóstico de urgencias. *Revista Sociedad Española de Radiología*. 2013;10(3):104-111.
33. Alfaro-LeFevre R. *Aplicación del Proceso Enfermero. Guía paso a paso*. 4ª ed. Barcelona: Springer; 1998.
34. Johnson M, Bulechek G, McCloskey J, Maas M, Moorhead S. *Diagnósticos Enfermeros, Resultados e Intervenciones. Interrelaciones NANDA, NOC y NIC*. Madrid: Harcourt; 2003.
35. NANDA, NOC, NIC. Disponible en: <http://nncnconsult.com>
36. Gálvez Herrer M, Gómez García JM, Martín Delgado MC, Ferrero Rodríguez M, Gálvez Herrer M, Gómez García JM, et al. Humanización de la Sanidad y Salud Laboral: Implicaciones, estado de la cuestión y propuesta del Proyecto HU-CI. *Medicina y Seguridad del Trabajo* 2017 06/;63(247):103-119
37. Calero Martín de Villodres Paloma. La Enfermería y la Humanización. *Index Enferm [Internet]*. 2004 Oct [citado 2022 Ene 04]; 13(46): 69-70. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962004000200015&lng=es.
38. El hospital de Torrejón pone en marcha una iniciativa de humanización de las resonancias - enfermería21. 2017; Disponible en: <https://www.enfermeria21.com/diario-dicen/el-hospital-de-torreon-pone-en-marcha-una-iniciativa-de-humanizacion-de-las-resonancias-DDIMPORT-053698/>.
39. Quirónsalud incorpora una técnica que "humaniza" la resonancia magnética. Disponible en: <https://www.efe.com/efe/comunitat-valenciana/sociedad/quironsalud-incorpora-una-tecnica-que-humaniza-la-resonancia-magnetica/50000880-3106529>. Accedido Ene 9, 2022.
40. Martínez FJ, Río E. Influencia del trabajo enfermero sobre la incidencia de claustrofobia en RM. *Revista Sociedad Española de Radiología*. 2012; 9(2):64- 72
41. Montero E, Carmona J. Análisis de la reducción de la claustrofobia en la prueba de resonancia magnética con la utilización de las gafas prisma. *Revista Sociedad Española de Enfermería Radiología*. 2016;13(1):18-31
42. Radiodiagnóstico. Disponible en: <https://www.hospitaluvrocio.es/blog/radiodiagnostico/>. Accedido Abr 3, 2022
43. Maud Lundén, Solveig M. Lundgren, Margret Leep. The Nurse Radiographers' Experience of Meeting with Patients During Interventional Radiology [pdf], 2012; *Radiology Nursing*; Volume 31 issue 2; Disponible en: www.radiologynursing.org
44. Jennifer A. Werhman, Mary S. Dietrich, Cathy A. Maxwell, Lorraine M. Jordan, Ann F. Minnick; *The Administration of Moderate Sedation and the Role of the Radiology*

Nurse; 2020, Journal of Radiology Nursing; Disponible en:
www.sciencedirect.com/journal/journal-of-radiology-nursing

45. Sánchez Guerra, Ana M^a; Fernández Muñiz, Pablo Ignacio; Prada Álvarez, M^a Cruz.
El Consentimiento Informado y su implicación en la labora de enfermería. ENE. Revista
de Enfermería. Abr. 2012; 6(1): 52-60

Anexos

Anexo 1. Póster informativo

HOSPITAL UNIVERSITARIO
RAMÓN Y CAJAL



Hospital Universitario
Ramón y Cajal

Comunidad de Madrid

UNIVERSIDAD PONTIFICIA
COMILLAS



COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI ICAD E CIHS



UN RETO PARA LA ENFERMERÍA EN RADIODIAGNÓSTICO

1ª Edición. Sesiones para alumnos de Enfermería

Lugar: Pabellón Docente del Hospital

Fecha: Mayo 2022

Horario: (TM) 09:00 - 11:00 y (TT) 16:00 -18:00

Para más información consulta con tu coordinador de prácticas de la Universidad o con el departamento de Formación Continuada del Hospital

INSCRÍBETE



*Inspirate. Nunca dejes de
crear*

Anexo 2. Tríptico informativo

UN RETO PARA LA ENFERMERÍA EN RADIODIAGNÓSTICO

1ª Edición. Sesiones para alumnos de Enfermería

Lugar: Pabellón Docente del Hospital
Fecha: Mayo 2022
Horario: (TM) 09:00 - 11:00
(TT) 16:00 - 18:00



INSCRIPCIÓN

PUEDA SOLICITAR EL FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN EN:

- La secretaría de la universidad
- Unidad de Formación continuada
- Email enviado por la universidad



INSCRÍBETE

LOCALIZACIÓN

Pabellón Docente UAH, Hospital Ramón Y Cajal - Consultas, 28034, Madrid

Cómo llegar:

-  Líneas 125, 135, 165 y 166. 712, 713, 716, 721, 722
-  Estación de Renfe Cercanías: Ramón y Cajal (líneas C3, C7 y C8)
-  Por carretera: M-607, 9,100, 28034. Madrid

CONTENIDOS



1ª SESIÓN

- Definición y conceptos
- Evolución histórica de enfermería
- Diferentes técnicas
- Protección individual

2ª SESIÓN

- PAE en radiodiagnóstico
- Cuidados de enfermería
- Manejo de medios de contraste
- Actuación ante complicaciones

3ª SESIÓN

- Papel de enfermería a nivel jurídico
- Análisis DAFO
- Humanización

INFORMACIÓN

Dirigido a: alumnos de Enfermería de la Universidad Pontificia Comillas

Duración: 2 horas cada sesión, con descanso de 20 minutos

Grupos reducidos

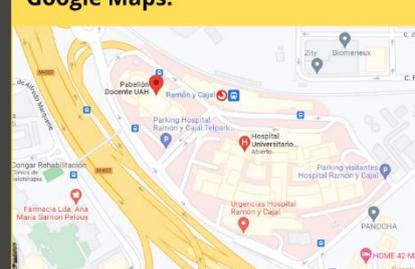
Posibilidad de turno de mañana o de tarde

Con prácticas para tu aprendizaje

Plano del hospital



Google Maps:



Colaboran:



Anexo 3. Información para profesionales



Estimado compañero/a:

Me pongo en contacto contigo para hacerte llegar toda la información relativa al curso que desde el hospital estamos desarrollando sobre la importancia del personal de enfermería en las unidades de radiodiagnóstico, denominado “Un reto para la enfermería en radiodiagnóstico”. Los profesionales de enfermería constituís un gran pilar en nuestro sistema de salud, por lo que vuestra ayuda sería fundamental para el correcto desarrollo de este proyecto.

La primera edición del curso pretende ser dirigida a todos los alumnos de la Universidad Pontificia de Comillas que quieran inscribirse. El proyecto se divide en 3 sesiones de 2 horas cada uno y consta de diferentes técnicas de aprendizaje como exposiciones, explicaciones y prácticas. La celebración del curso está programada para los días 9, 10 y 11 del mes de mayo del año 2023. Se han establecido dos horarios; uno en turno de mañana desde 9:00 a 11:00 y otro en turno de tarde de 16:00 a 18:00, con el fin de adaptarnos en la medida de lo posible tanto a los asistentes como a los docentes. Se valorará la posibilidad de que se produzcan permutaciones, siempre y cuando los responsables lo autoricen y el requerimiento se realice con 24 horas de antelación de la celebración de la sesión.

El número total es de 20 alumnos, es decir, 10 alumnos en turno de mañana y 10 en turno de tarde. Se realiza en grupos reducidos para fomentar el aprendizaje y la participación de los alumnos. Las sesiones se realizarán en el Pabellón Docente del Hospital Universitario Ramón y Cajal, localizado en Carretera de Colmenar Viejo km 9,100. 28034, Madrid. El edificio docente se encuentra adyacente al edificio principal del Hospital Universitario Ramón y Cajal.

Además, este curso cuenta con la colaboración de la Universidad Pontificia de Comillas – Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia San Juan de Dios.

En cuanto a los contenidos del curso se recogen en la siguiente tabla.

Definición de conceptos: radiación, radiología, radiodiagnóstico	Papel de enfermería a nivel jurídico
Evolución histórica de la enfermería radiológica	Medidas de protección individual frente a radiaciones ionizantes
Conocer las diferentes técnicas	Análisis DAFO para visibilizar la importancia

Realizar un correcto PAE en radiodiagnóstico	humanización en radiodiagnóstico
Correcta administración de medios de contraste	Consentimiento Informado
Principales complicaciones y comorbilidades. Actuación de enfermería	

Tan pronto como el organismo responsable de la organización del lugar, nos trasmita las fechas definitivas, lo comunicaremos con la antelación suficiente, para que se puedan realizar las oportunas derivaciones y valoraciones de los asistentes. En este documento, se adjunta, además del formulario, el cartel del proyecto para que se pueda publicar en el tablón de anuncios de cursos de formación del hospital, y para apoyar la comunicación verbal, un folleto del evento.

Cabe destacar, que, en esta primera edición, únicamente participarán los alumnos de la Universidad Pontificia de Comillas como asistentes; pero en caso de una buena demanda de dicho curso se podrá ampliar al resto de universidades de la Comunidad de Madrid.

Cualquier duda, pregunta o sugerencia que pueda surgir, no dude en hacérmela saber. Estaré encantada de conocerlo.

Muchas gracias.

Madrid a, de..... 2022.

Salma Mhand Ouyamna Ghouddana.

Responsable del proyecto.

Estudiante 4º curso en Grado de Enfermería

Correo electrónico: enfermería.radiologia@salud.madrid.org

Anexo 4. Email de invitación a los alumnos



Estimados alumnos,

Una de las mejoras cosas de la vida universitaria es el aprendizaje y la adquisición de conocimientos, competencias y habilidades que conllevan una utilidad y un beneficio para los demás. Como futuros enfermeros aprendemos a escuchar, a cuidar, a sanar a veces y sobre todo, a acompañar a los pacientes con el objetivo de recuperar la salud o por lo menos mantenerse en un estado estable.

Con esta introducción, os quiero hacer llegar la información sobre el lanzamiento de un curso que pretende demostrar y hacer hincapié en la importancia de los profesionales de la enfermería en un servicio de radiodiagnóstico.

Os invito a participar en el proyecto “Un reto para la enfermería en radiodiagnóstico”, el cual consta de 3 sesiones y se llevará a cabo en el Pabellón Docente del Hospital Universitario Ramón y Cajal, los días 9, 10 y 11 de mayo del año 2023, en turno de mañana y de tarde; con el objetivo de facilitar vuestra asistencia.

En caso de asistencia al curso, las faltas a clase o a las prácticas en vuestras unidades estarán justificadas.

Para asistir al curso, simplemente deberéis rellenar un formulario que se adjunta en este correo, de forma gratuita y enviarlo a este mismo usuario para su posterior confirmación de la plaza.

Además, también adjunto el poster informativo, así como un tríptico informativo del programa.

Espero veros en el curso. Muchas gracias

Un saludo.

Salma Mhand Ouyamna Ghouddana

Responsable del proyecto.

Estudiante 4º curso en Grado de Enfermería

Correo electrónico: enfermería.radiologia@salud.madrid.org

Anexo 5. Formulario de inscripción. Solicitud de plaza y reserva



FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN. SOLICITUD DE PLAZA EN EL CURSO

DATOS DEL SOLICITANTE	
Nombre y apellidos:	
DNI/NIE:	Fecha de nacimiento: __/__/____
Email:	
Teléfono 1:	Teléfono 2:
Domicilio:	Localidad:
Provincia:	CP:
Turno de preferencia de asistencia*: Mañana <input type="checkbox"/> Tarde <input type="checkbox"/>	
Motivo de interés:	
Observaciones:	

*Por favor, marque correctamente el turno que desee

Madrid a, de 2022.

Para su información: una vez solicitado el curso se le comunicará si ha sido admitidos en un plazo de 15 días, estableciéndose un periodo de 5 días para presentar alegaciones al correo: enfermería.radiología@salud.madrid.org.

El hospital se reserva el derecho de admisión. Sus datos personales serán tratados conforme a la legalidad vigente establecida por la ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

Anexo 6. Documento confirmación de plaza



ESCUELA
DE ENFERMERÍA
Y FISIOTERAPIA



SAN JUAN DE DIOS

CONFIRMACIÓN DE PLAZA

Estimado Sr./Sra
desde el Hospital Universitario Ramón y Cajal y la Universidad Pontificia de Comillas –
Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia, nos complace comunicarle que su solicitud
de una plaza para el curso “Un reto para la enfermería en radiodiagnóstico” ha sido resulta
favorablemente.

A continuación, se exponen los datos relativos a la 1ª edición:

Fecha

Grupo

Lugar: Pabellón docente UAH, Hospital Universitario Ramón y Cajal – Consultas, 29034,
Madrid.

- Líneas de autobuses municipales: 125, 135, 165 y 166
- Estación de Renfe Cercanías: Ramón y Cajal (líneas C3, C7 Y C8)
- Acceso por carretera: M-607, 9, 100 , 28034, Madrid

Madrid a, de 2022.

Salma Mhand Ouyamna Ghouddana

Responsable del proyecto

Estudiante de 4º curso de Enfermería

Recuerde que se intentará facilitar la permutación de los participantes, siempre y cuando los
responsables lo autoricen y el requerimiento se realiza con 24 horas de antelación al correo:
Enfermería.radiologia@salud.madrid.org

El hospital se reserva el derecho de admisión. Sus datos personales serán tratados conforme a la
legalidad vigente establecida en la ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos
Personales y garantía de los derechos digitales.

Anexo 8. Evaluación estructural y procesal. Encuesta de satisfacción



ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

Instrucciones: Estimado participante, por favor, responda a la siguiente encuesta sobre la estructura del curso y cómo se ha desarrollado. Para ello, es necesario que marque con una “x” la casilla correspondiente a su evaluación. Siendo el numero 1 la peor calificación posible, y el numero 5, la mejor. Deberá únicamente, evaluar a los docentes que hayan participado activamente en su formación y redondear el turno correspondiente.

Muchas gracias.

Turno de mañana/Turno de tarde

Nombre del docente 1					
Puntuación	1	2	3	4	5
El docente ha sido claro en sus explicaciones					
El docente poseía conocimientos sólidos en la materia					
El docente ha mantenido una actitud profesional					
El docente promueve la participación de todos los alumnos					
El docente ha resultado sus dudas de forma eficaz					
Evaluación global del docente					

Nombre del docente 1					
Puntuación	1	2	3	4	5
El docente ha sido claro en sus explicaciones					
El docente poseía conocimientos sólidos en la materia					
El docente ha mantenido una actitud profesional					

El docente promueve la participación de todos los alumnos					
El docente ha resultado sus dudas de forma eficaz					
Evaluación global del docente					

Organización del curso					
Puntuación	1	2	3	4	5
Las sesiones estaban correctamente estructuradas					
Se han respondido a los correos de forma rápida					
Se han permitido las permutaciones entre los participantes					
El tiempo de descanso ha sido suficiente					
El tiempo de las sesiones ha sido correcto					
Se han cumplido con las medidas higiénico-sanitarias					
Los turnos han permitido conciliar su vida familiar					
Recomendaría este curso a otros alumnos					
El curso ha cubierto sus expectativas					
Evaluación global de la organización					

Espacio y recursos					
Puntuación	1	2	3	4	5
El espacio era adecuado para el desarrollo del curso					
La temperatura era la adecuada					
El material y las presentaciones era de calidad					
Los medios audiovisuales eran los adecuados					
La luz del espacio era suficiente					

Evaluación global del espacio y de los recursos utilizados					
------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

Observaciones y sugerencias

Anexo 9. Cuestionario pre y post intervención, Sesión 1



CUESTIONARIO

Instrucciones: Estimado participante, por favor, responda brevemente a las siguientes cuestiones planteadas de manera honesta. Recuerde que no se evalúan competencias ni calificación numérica.

Muchas gracias.

- 1.- ¿En qué consiste la radiología?
- 2.- ¿Qué es el radiodiagnóstico?
- 3.- ¿Qué es la radiación?
- 4.- ¿En qué consiste una radiografía?
- 5.- ¿En qué consiste una prueba de TAC?
- 6.- ¿En qué consiste una prueba de resonancia magnética?
- 7.- ¿Qué precauciones se deben tener ante un paciente que se va a someter a una prueba de RM?
- 8.- ¿La incidencia de las pruebas realizadas ha aumentado?
- 9.- Resume la evolución histórica de la enfermería en el ámbito de la radiología
- 10.- ¿El personal de enfermería debe protegerse frente a las radiaciones ionizantes?

Anexo 10. Cuestionario pre y post intervención. Sesión 2



CUESTIONARIO

Instrucciones: Estimado participante, por favor, responda brevemente a las siguientes cuestiones planteadas de manera honesta. Recuerde que no se evalúan competencias ni calificación numérica.

Muchas gracias

- 1.- ¿Con qué finalidad se emplean los medios de contraste?
- 2.- ¿Qué vías de administración conoces?
- 3.- ¿Qué precauciones debemos tener a la hora de la administración de los contrastes?
- 4.- ¿Cómo se deben manejar los medios de contraste de administración intravenosa?
- 5.- ¿Qué datos debemos conocer sobre el paciente, previamente a la administración de contraste?
- 6.- El enfermero debe registrar unos datos a la hora de la administración del contraste, ¿cuáles son?
- 7.- Recomendaciones posteriores a la administración de medios de contraste
- 8.- ¿Qué efectos adversos son los más frecuentes?
- 9.- ¿Qué parámetros debemos registrar en la administración de contraste vía intravenosa?
- 10.- Explica brevemente la actuación de enfermería ante el shock anafiláctico

Anexo 11. Cuestionario pre y post intervención. Sesión 3



CUESTIONARIO

Instrucciones: Estimado participante, por favor, responda brevemente a las siguientes cuestiones planteadas de manera honesta. Recuerde que no se evalúan competencias ni calificación numérica.

Muchas gracias

- 1.- Enumere las debilidades respecto al análisis DAFO.
- 2.-Enumere las fortalezas respecto al análisis DAFO.
- 3.- Enumere las oportunidades respecto al análisis DAFO.
- 4.- Enumere las amenazas respecto al análisis DAFO.
- 5.- Enumere los diagnósticos de enfermería más relevantes.
- 6.- A continuación, para estos diagnósticos, añada unos objetivos y unas intervenciones relacionados.
- 7.- Aporte alguna idea de humanización en un servicio de radiodiagnóstico.
- 8.- Nombre aquella ley que en regular las condiciones del ejercicio y los ámbitos profesionales, así como las medidas que garanticen la formación básica, practica y clínica de los profesionales.
- 9.- Nombre el resto de los profesionales que nos podemos encontrar en un servicio de radiodiagnóstico.

Anexo 12. Evaluación área habilidades



EVALUACIÓN DEL ÁREA DE HABILIDADES DE LOS ALUMNOS

Instrucciones: estimado docente, agradecer encarecidamente el esfuerzo que supone evaluar y valorar a los alumnos mediante las sesiones del curso. Para ello, es necesario que rellene en el cuadrante superior derecho: el numero de la sesión y el turno correspondiente.

El sistema de evaluación funciona de manera que el numero 1 es la peor nota posible y el numero 5 es la mejor. Es decir, que los números más bajos significan que los participantes no han conseguido alcanzar los objetivos propuestos en las siguientes tablas.

Muchas gracias.

Numero de sesión:

Turno de mañana/turno de tarde

Evaluación					
Puntuación	1	2	3	4	5
Los participantes han seguido las indicaciones					
Los participantes han respetado los horarios establecidos					
Los participantes han utilizado el material de manera correcta					
Los participantes han actuado conforme a su rol					
Los participantes se han comunicado de forma adecuada					
Se ha mantenido un ambiente de respeto					
Los participantes han adquirido habilidades relacionadas con el tema					
Los participantes han expresado sus emociones					
Los participantes han sido capaces de reconocer sus errores					
Los participantes han realizado autocrítica					

Anexo 13. Evaluación del área emocional, de actitud y afectiva



EVALUACIÓN DEL ÁREA DE EMOCIONAL DE LOS ALUMNOS

Instrucciones: estimado usuario, por favor, responda a las siguientes cuestiones planteadas de manera honesta en el espacio indicado. Le recordamos que el número 1, equivale a la puntuación más baja o más en desacuerdo; y el número 5 corresponde con la puntuación más alta o más de acuerdo.

Es necesario, que, en la parte superior derecha de la tabla, escriba el número de sesión y rodee el turno que le corresponda.

Muchas gracias.

Número de sesión:

Turno de mañana/turno de tarde

Evaluación					
Puntuación	1	2	3	4	5
Soy capaz de adaptar las emociones ante casos de urgencia					
¿Conozco el estímulo por el cuál cambian mis emociones?					
Soy consciente de que el estado anímico se refleja en la vida diaria					
He conseguido expresar mis sentimientos con el grupo					
Ha disminuido mi ansiedad tras poner en común mis sentimientos					
He comunicado mis dificultades de manera clara					
He sido capaz de mejorar la autoestima					
Los participantes han expresado sus emociones					

Anexo 14. Cuestionario a corto plazo



CUESTIONARIO A CORTO PLAZO

“Un reto para la enfermería en radiodiagnóstico”

Instrucciones: Estimado alumno, por favor, responda a las siguientes cuestiones planteadas de manera honesta en el espacio indicado. A continuación, responda las preguntas formuladas en relación con el curso que realizó hace 15 días. Una vez finalizado, por favor, envíe el cuestionario al correo que se le facilita, enfermería.radiologia@salud.madrid.org

Le recordamos que el cuestionario no evalúa competencias ni calificación numérica, y es estrictamente confidencial, por lo que le pedimos encarecidamente que no divulgue la información con otros compañeros.

Muchas gracias.

Preguntas abiertas

- 1.- ¿Recuerda los contenidos abordados durante el curso? Exprese aquellos que recuerde
- 2.- ¿Le han sido de utilidad los conocimientos y habilidades adquiridas durante el trascurso del curso?
- 3.- ¿Considera que cuenta con suficientes herramientas para poder proporcionar los cuidados necesarios a un paciente que acude a realizarse una prueba diagnóstica?
- 4.- ¿Ha podido mejorar la calidad asistencial que aporta en el servicio?
- 5.- ¿Ha podido poner en práctica lo aprendido y/o ayudado a otros compañeros?

Anexo 15. Cuestionario a largo plazo



CUESTIONARIO A LARGO PLAZO

“Un reto para la enfermería en radiodiagnóstico”

Instrucciones: estimado usuario, por favor, responda a las siguientes cuestiones planteadas de manera honesta en el espacio indicado. A continuación, responda las preguntas formuladas en relación con el curso que realizó hace 6 meses. Una vez finalizado, por favor, envíe el cuestionario al correo que se le facilita, enfermería.radiologia@salud.madrid.org.

Le recordamos que el cuestionario no evalúa competencias ni calificación numérica, y es estrictamente confidencial, por lo que pedimos encarecidamente que no divulgue la información con otros compañeros.

Muchas gracias.

Preguntas abiertas

- 1.- ¿Recuerda los contenidos abordados durante el curso? Exprese aquellos que recuerde.
- 2.- ¿Le han sido de utilidad los conocimientos y las habilidades adquiridas durante el transcurso del curso?
- 3.- ¿Considera que cuenta con suficientes herramientas para poder proporcionar los cuidados necesarios a un paciente que acude a realizarse una prueba diagnóstica?
- 4.- ¿Ha podido mejorar la calidad asistencial que lleva a cabo en el servicio?
- 5.- ¿Ha podido poner en práctica lo aprendido y/o ayudado a otros compañeros?