

Protocolo de Supervisión del Residente de Radiofísica Hospitalaria



Fecha de actualización: Junio 2020

Fecha de aprobación en Comisión de Docencia: 11 Septiembre 2020

Fecha de revisión: Junio 2023

**Dr. Luis C. Martínez Gómez
Tutor de Residentes**

Objetivo

El objetivo de este Protocolo es describir las condiciones en que debe realizarse la supervisión de los residentes de la Unidad Docente de Radiofísica del Hospital, de forma que se haga compatible su formación con la exigencia de que el Servicio de Radiofísica proporcione una labor asistencial segura y de calidad.

Marco normativo

El Real Decreto 183/2008, por el que se determinan y clasifican las especialidades en Ciencias de la Salud y se desarrollan determinados aspectos del sistema de formación sanitaria especializada (en adelante RD), establece en su Capítulo V los principios generales de supervisión y responsabilidad progresiva del residente:

- El Artículo 14. *El deber general de supervisión*, establece que: “los responsables de los equipos asistenciales de los distintos dispositivos que integran las unidades docentes acreditadas para la formación de especialistas programarán sus actividades asistenciales en coordinación con los tutores de las especialidades que se forman en los mismos, a fin de facilitar el cumplimiento de los itinerarios formativos de cada residente y la integración supervisada de estos en las actividades asistenciales, docentes e investigadoras que se lleven a cabo en dichas unidades, con sujeción al régimen de jornada y descansos previstos por la legislación aplicable al respecto.”
- El Artículo 15. *La responsabilidad progresiva del residente*, especifica que “el sistema de residencia implica la prestación profesional de servicios por parte de los titulados universitarios que cursan los programas oficiales de las distintas especialidades en Ciencias de la Salud”. Además, el “[...] sistema formativo implicará la asunción progresiva de responsabilidades en la especialidad que se esté cursando y un nivel decreciente de supervisión, a medida que se avanza en la adquisición de las competencias previstas en el programa formativo, hasta alcanzar el grado de responsabilidad inherente al ejercicio autónomo de la profesión sanitaria de especialista”. Los principios generales que regulan esta supervisión se establecen de la forma siguiente:
 - “Los residentes se someterán a las indicaciones de los especialistas que presten servicios en los distintos dispositivos del centro o unidad, sin perjuicio de plantear a dichos especialistas y a sus tutores cuantas cuestiones se susciten como consecuencia de dicha relación.”
 - “La supervisión de residentes de primer año será de presencia física y se llevará a cabo por los profesionales que presten servicios en los distintos dispositivos del centro o unidad por los que el personal en formación esté rotando o prestando servicios de atención continuada”.
 - “Los mencionados especialistas visarán por escrito las altas, bajas y demás documentos relativos a las actividades asistenciales en las que intervengan los residentes de primer año.”
 - “La supervisión decreciente de los residentes a partir del segundo año de formación tendrá carácter progresivo. [...] el tutor del residente podrá impartir [...] a los especialistas instrucciones específicas sobre el grado de responsabilidad de los residentes a su cargo, según las características

de la especialidad y el proceso individual de adquisición de competencias.”

- “El residente [...] tiene derecho a conocer a los profesionales presentes en la unidad en la que preste servicios [...] podrá recurrir y consultar a los mismos cuando lo considere necesario.”
- “Las comisiones de docencia elaborarán protocolos escritos de actuación para graduar la supervisión de las actividades que lleven a cabo los residentes”

En aplicación de los preceptos descritos arriba, el presente documento describe el Protocolo de Supervisión de los residentes de la especialidad de Radiofísica Hospitalaria en la Unidad Docente correspondiente.

Descripción de las tareas de los especialistas

Se enumeran a continuación las tareas asistenciales que realizan los especialistas en radiofísica separadas por áreas:

Área de Radioterapia

- Dosimetría física y control de calidad en teleterapia
- Dosimetría física y control de calidad en braquiterapia
- Verificación y calibración de equipos para la medida de radiación
- Calibración de sistemas dosimétricos a partir de equipos de referencia
- Control de calidad de simuladores
- Modelado de haces en sistemas de planificación
- Control de calidad de sistemas de planificación
- Dosimetría clínica en teleterapia
- Dosimetría clínica en braquiterapia
- Puesta en tratamiento en teleterapia
- Puesta en tratamiento en braquiterapia
- Verificación de tratamientos en teleterapia
- Pruebas de aceptación de equipamiento

Área de Radiodiagnóstico e Intervencionismo

- Control de calidad de equipos de RX
- Medida de indicadores de dosis en RD
- Dosimetría a pacientes en RD
- Verificación y calibración de equipos para la medida de radiación
- Calibración de sistemas dosimétricos a partir de equipos de referencia
- Pruebas de aceptación de equipos de RX

Área de Medicina Nuclear

- Control de calidad de equipos de MN
- Dosimetría a pacientes en MN
- Verificación de actividades en procedimientos terapéuticos
- Pruebas de aceptación de equipamiento

Área de Protección Radiológica

- Vigilancia de niveles de radiación
- Vigilancia de niveles de contaminación
- Verificación de equipos para la medida de radiación
- Verificación de equipos para la medida de contaminación
- Cálculo y verificación de blindajes
- Clasificación del personal expuesto y asignación de dosímetros personales
- Estudios de seguridad
- Gestión de residuos
- Alta radiológica de pacientes

Esquema de rotaciones

Las rotaciones establecidas para el residente de radiofísica por las distintas áreas de competencia de la especialidad son las siguientes:

Año de residencia	Área de formación	Duración
Primer año (R1)	Radiofísica en Radioterapia (I) Protección Radiológica en Radioterapia (I)	12 meses
Segundo año (R2)	Radiofísica en Radiodiagnóstico e Intervencionismo (I) Protección radiológica en Radiodiagnóstico e Intervencionismo (I)	6 meses
	Radiofísica en Medicina Nuclear (I) Protección Radiológica en Medicina Nuclear (I)	6 meses
Tercer año (R3)	Radiofísica en Radioterapia (II)	6 meses
	Radiofísica en Radiodiagnóstico (II) Radiofísica en Medicina Nuclear (II) Protección Radiológica (II)	6 meses

Niveles de Responsabilidad y Supervisión

Se consideran los siguientes niveles de responsabilidad/supervisión en las tareas llevadas a cabo por los residentes:

- Nivel 3: Responsabilidad mínima/ supervisión física. El residente sólo tiene un conocimiento teórico de determinadas actuaciones, pero ninguna experiencia. Estas actividades son realizadas por el personal facultativo y observadas/asistidas en su ejecución por el residente.
- Nivel 2: Responsabilidad media/supervisión directa. El residente tiene suficiente conocimiento pero no alcanza la suficiente experiencia para realizar una determinada actividad de forma independiente. Estas actividades deben realizarse bajo supervisión directa del personal facultativo.
- Nivel 1: Responsabilidad máxima/supervisión a demanda. Las habilidades permiten al residente llevar a cabo actuaciones de manera independiente, sin necesidad de tutorización directa. El residente ejecuta y después informa. Solicita supervisión si lo considera necesario.

Responsabilidad y supervisión de los residentes

Los residentes de radiofísica hospitalaria desarrollan las tareas asistenciales propias de la especialidad, descritas arriba, durante su formación en la Unidad Docente. Durante el desarrollo de las mismas estarán sometidos a un nivel de supervisión adecuado a su nivel de formación y al nivel de autonomía alcanzado. En todos los casos, la supervisión se realizará bajo estos principios generales:

1. La tarea en cuestión tendrá siempre asignado un especialista responsable y toda la actividad desarrollada por el residente se realizará bajo su dirección y supervisión directa o indirecta
2. La supervisión será con presencia física del especialista responsable (Nivel 3), durante su etapa como R1
3. La supervisión se mantendrá de esta forma en aquellas tareas desarrolladas por el residente durante su etapa como R2 que no haya realizado como R1. Este nivel de supervisión se podrá modificar para algunas tareas en la etapa final como R2, en función de la evolución del residente, a juicio del tutor y de los especialistas de la Unidad Docente.
4. La supervisión se mantendrá de esta forma en aquellas tareas desarrolladas por el residente durante su etapa como R3 que no haya realizado como R1 ni como R2. Este nivel de supervisión se podrá modificar para algunas tareas en la etapa final como R3, en función de la evolución del residente, a juicio del tutor y de los especialistas de la Unidad Docente.
5. Aquellas tareas realizadas por el residente (que deberá ser al menos R2) fuera del Centro (control de calidad de equipos de diagnóstico y medicina nuclear de instalaciones del ámbito de actuación del Servicio de Radiofísica Hospitalaria) lo serán siempre con acompañamiento de un facultativo hasta adquirir la suficiente destreza en la aplicación de los procedimientos normalizados de trabajo, momento en el que el residente podrá desplazarse en solitario. En este caso se mantendrá, en caso necesario, contacto telefónico inmediato.
6. Todos los informes resultantes de la actividad serán siempre visados por el especialista responsable

Se enumeran a continuación las actividades asistenciales que los residentes desarrollan a lo largo de su formación, separadas por rotaciones, y el nivel de supervisión al que se encuentran sometidos en cada una de ellas.

Supervisión de residentes de 1^{er} año (R1)

Rotación	Actividades	Nivel de supervisión
Radiofísica en Oncología Radioterápica	Dosimetría física y control de calidad en teleterapia	Nivel 3
	Dosimetría física y control de calidad en braquiterapia	Nivel 3
	Verificación y calibración de equipos para la medida de radiación	Nivel 3
	Calibración de sistemas dosimétricos a partir de equipos de referencia	Nivel 3
	Control de calidad de simuladores	Nivel 3
	Modelado de haces en sistemas de planificación	Nivel 3
	Control de calidad de sistemas de planificación	Nivel 3
	Dosimetría clínica en teleterapia	Nivel 3
	Dosimetría clínica en braquiterapia	Nivel 3
	Puesta en tratamiento en teleterapia	Nivel 3
	Puesta en tratamiento en braquiterapia	Nivel 3
	Verificación de tratamientos en teleterapia	Nivel 3
	Pruebas de aceptación de equipamiento	Nivel 3

Supervisión de residentes de 2^o año (R2)

Rotación	Actividades	Nivel de supervisión
Radiofísica en Radiodiagnóstico e Intervencionismo	Control de calidad de equipos de RX	Nivel 3 (inicial) Nivel 2 (según respuesta)
	Medida de indicadores de dosis en RD	Nivel 3 (inicial) Nivel 2 (según respuesta)

Rotación	Actividades	Nivel de supervisión
	Dosimetría a pacientes en RD	Nivel 3 (inicial) Nivel 2 (según respuesta)
	Verificación y calibración de equipos para la medida de radiación	Nivel 3 (inicial) Nivel 2 (según respuesta)
	Calibración de sistemas dosimétricos a partir de equipos de referencia	Nivel 3 (inicial) Nivel 2 (según respuesta)
	Pruebas de aceptación de equipos de RX	Nivel 3 (inicial) Nivel 2 (según respuesta)
Radiofísica en Medicina Nuclear	Control de calidad de equipos de MN	Nivel 3 (inicial) Nivel 2 (según respuesta)
	Dosimetría a pacientes en MN	Nivel 3 (inicial) Nivel 2 (según respuesta)
	Verificación de actividades en procedimientos terapéuticos	Nivel 3 (inicial) Nivel 2 (según respuesta)
	Pruebas de aceptación de equipamiento	Nivel 3 (inicial) Nivel 2 (según respuesta)
Protección Radiológica	Vigilancia de niveles de radiación	Nivel 3 (inicial) Nivel 2 (según respuesta)
	Vigilancia de niveles de contaminación	Nivel 3 (inicial) Nivel 2 (según respuesta)
	Verificación de equipos para la medida de radiación	Nivel 3 (inicial) Nivel 2 (según respuesta)
	Verificación de equipos para la medida de contaminación	Nivel 3 (inicial) Nivel 2 (según respuesta)
	Cálculo y verificación de blindajes	Nivel 3 (inicial) Nivel 2 (según respuesta)
	Clasificación del personal expuesto y asignación de dosímetros personales	Nivel 3 (inicial) Nivel 2 (según respuesta)
	Estudios de seguridad	Nivel 3 (inicial) Nivel 2 (según respuesta)
	Gestión de residuos	Nivel 3 (inicial) Nivel 2 (según respuesta)
	Alta radiológica de pacientes	Nivel 3 (inicial) Nivel 2 (según respuesta)

Supervisión de residentes de 3er año

Rotación	Actividades	Nivel de supervisión
Radiofísica en Oncología Radioterápica	Dosimetría física y control de calidad en teleterapia	Nivel 2
	Dosimetría física y control de calidad en braquiterapia	Nivel 2
	Verificación y calibración de equipos para la medida de radiación	Nivel 2
	Calibración de sistemas dosimétricos a partir de equipos de referencia	Nivel 2
	Control de calidad de simuladores	Nivel 2
	Modelado de haces en sistemas de planificación	Nivel 2
	Control de calidad de sistemas de planificación	Nivel 2
	Dosimetría clínica en teleterapia	Nivel 2
	Dosimetría clínica en braquiterapia	Nivel 2
	Puesta en tratamiento en teleterapia	Nivel 2
	Puesta en tratamiento en braquiterapia	Nivel 2
	Verificación de tratamientos en teleterapia	Nivel 2
	Pruebas de aceptación de equipamiento	Nivel 2
Radiofísica en Radiodiagnóstico e Intervencionismo	Control de calidad de equipos de RX	Nivel 2
	Medida de indicadores de dosis en RD	Nivel 2
	Dosimetría a pacientes en RD	Nivel 2
	Verificación y calibración de equipos para la medida de radiación	Nivel 2
	Calibración de sistemas dosimétricos a partir de equipos de referencia	Nivel 2

Rotación	Actividades	Nivel de supervisión
	Pruebas de aceptación de equipos de RX	Nivel 2
Radiofísica en Medicina Nuclear	Control de calidad de equipos de MN	Nivel 2
	Dosimetría a pacientes en MN	Nivel 2
	Verificación de actividades en procedimientos terapéuticos	Nivel 2
	Pruebas de aceptación de equipamiento	Nivel 2
Protección Radiológica	Vigilancia de niveles de radiación	Nivel 2
	Vigilancia de niveles de contaminación	Nivel 2
	Verificación de equipos para la medida de radiación	Nivel 2
	Verificación de equipos para la medida de contaminación	Nivel 2
	Cálculo y verificación de blindajes	Nivel 2
	Clasificación del personal expuesto y asignación de dosímetros personales	Nivel 2
	Estudios de seguridad	Nivel 2
	Gestión de residuos	Nivel 2
	Alta radiológica de pacientes	Nivel 2

Guardias

Los residentes de radiofísica sólo realizan guardias de media jornada, durante las cuales podrán desarrollar algunas de las tareas descritas en el apartado anterior. Siempre existe un especialista de la plantilla del hospital en presencia física durante todo el desarrollo de la guardia, que proporciona al residente la supervisión adecuada al tipo de tarea y nivel de formación.

Procedimientos que garantizan la adecuada información del facultativo sobre la actividad del residente

Como consecuencia de los protocolos de trabajo establecidos en la Unidad Asistencial, toda actividad asistencial realizada por un residente le será asignada explícitamente por

un especialista responsable de la misma, que se encargará de su supervisión, al nivel adecuado, de acuerdo a lo establecido en el apartado anterior. La necesidad del visado por parte del facultativo responsable de todos los documentos emitidos garantiza siempre el conocimiento, por parte del facultativo responsable, de la actividad desarrollada por el residente y de los resultados obtenidos.

Situaciones en las que siempre debe estar presente un facultativo

Se especifican a continuación las situaciones que deben ser supervisadas directamente por el especialista responsable en cada caso y que deben contar con su aprobación explícita, debiendo informar el residente obligatoriamente en caso de que se produzcan:

1. Puestas directas de tratamientos
2. Puestas programadas de tratamientos
3. Modificación de parámetros de tratamiento en sesiones sucesivas
4. Modificación de ganancias de cámaras monitoras
5. Modificación de láseres de posicionamiento de pacientes en equipos de terapia o simulación
6. Modificación de los parámetros de modelado de unidades de tratamiento en sistemas de planificación
7. Alta radiológica de pacientes ingresados tratados con fuentes abiertas