



# FINAL REPORT FROM THE SPANISH SOCIETY OF RADIOTHERAPY AND ONCOLOGY INFRASTRUCTURES COMMISSION ABOUT DEPARTMENT STANDARDS RECOMMENDABLE IN RADIATION ONCOLOGY

R. Escó<sup>1</sup>, J. Pardo<sup>2</sup>, A. Palacios<sup>3</sup>, A. Biete<sup>4</sup>, J. Fernández<sup>5</sup>, A. Valls<sup>6</sup>,  
L. Herrazquin<sup>7</sup>, P. Román<sup>8</sup>, R. Magallón<sup>9</sup>

<sup>1</sup> Hospitales: Clínico Lozano Blesa. Zaragoza, Spain

<sup>2</sup> Son Dureta. Palma de Mallorca, Spain

<sup>3</sup> Princesa Sofía. Córdoba, Spain

<sup>4</sup> Clinic. Barcelona, Spain

<sup>5</sup> Virgen de la Arrixaca, Murcia, Spain

<sup>6</sup> Ntra. Sra. de la Esperança, Barcelona, Spain

<sup>7</sup> Clínico Virgen Macarena, Sevilla, Spain

<sup>8</sup> Puerta del Mar, Cádiz, Spain

<sup>9</sup> Puerta de Hierro, Madrid, Spain

## Abstract

The publication of the Royal Decree 1566/1988 of July 17<sup>th</sup>, about Quality Assurance and Control in Radiation Therapy, mandates the elaboration of protocols in Radiation Therapy. Those protocols must contemplate necessarily the material and human resources necessary to implement a quality practical radiation therapy, that is according to law. In order to establish norms regarding human and material resources, it is necessary to establish beforehand some patient care standards, that serve as a frame of reference to determine the resources needed for each procedure. Furthermore, the necessary coordination of resources, material and human, that has to be present in a correct patient care planning mandates the publication of rules that are easy to interpret and follow up. In this direction, both editions of the "With the Book of Oncology in Spain", the "GAT Document for Radioterapy", and the rules edited by the Committee of Experts in Radiation Therapy of the Academy of Medical Sciences of Catalunya and Balears, have represented an important advance in the establishment of these criteria in Spain. The Spanish Society of Radiation Therapy and Oncology (AERO), in an attempt to facilitate to all its associates and the health authorities some criteria for planning and implementing resources, requested its Commission of Infrastructures the elaboration of a set of rules to determine the necessary resources in each radiation therapy procedure. The objective of this document is to establish some recommendations about the minimal necessities of treatment units and staff, determining their respective work capabilities, to be able to develop a quality radiation therapy in departments already existing. Summarizing, it is intended that the patient care is limited in a way that quality is not affected by patient overload. Also tries to offer the Public Administration some planning criteria useful to create the necessary services of Radiation Oncology, with the adequate resources, which will bring a suppression of the waiting list in our speciality, in the rational distribution of resources, in the optimization of treatments and in the radiation protection of our patients.

## 1. Introducción

La publicación del R. D. 1566/1998 de 17 de julio, de Garantía y Control de Calidad en Radioterapia, obliga a la elaboración de unos procedimientos en radioterapia. Estos procedimientos deben contemplar necesariamente los recursos materiales y humanos precisos para la realización de una radioterapia práctica de calidad y ajustada a la legislación.

Para poder marcar unas normas respecto a recursos humanos y materiales es preciso que se establezcan antes unos estándares asistenciales que sirvan de marco referencial para la determinación de los citados recursos, necesarios para la realización de cada procedimiento. Por otra parte, la necesaria ordenación de recursos materiales y humanos que se debe producir en una correcta planificación asistencial obliga a la publicación de unas normas claras. En este sentido, las dos ediciones del "Libro Blanco de la Oncología en España", documento "GAT

para la Radioterapia” y las normas editadas por el Comité de Expertos en Radioterapia de la “Academia de Ciencias Medicas de Catalunya i Balears” han supuesto avances importantes en el establecimiento de estos criterios para España.

La “Sociedad Española de Radioterapia y Oncología (AERO)”, en un intento de facilitar, a todos sus asociados y a las autoridades sanitarias unos criterios de planificación y ordenación de recursos, sugiriendo cuales deben ser los límites de cargas de trabajo para desarrollar una radioterapia de calidad, ha solicitado al “Comité de Infraestructura de la AERO” la redacción de unas normas para la determinación de recursos en cada procedimiento en radioterapia, que sirvan de guía en la planificación de servicios de Oncología Radioterapia. Con estas normas se pretende que las cargas asistenciales queden limitadas de manera que la calidad no se vea mermada por la sobrecarga asistencial. Se pretende dar a los poderes públicos unas normas que les sirvan no sólo para la planificación, sino también para la auditoria de servicios, si lo consideraran pertinente.

## **2. Objetivo**

Elaborar unas recomendaciones en cuanto a estándares básicos de capacidades de trabajo de unidades y de personal, que permitan ofrecer una actividad médica de calidad, así como, ofrecer unos criterios de planificación que sirvan para crear los necesarios servicios de Oncología Radioterapia, con la dotación adecuada, lo que redundará en la eliminación de las listas de espera en nuestra especialidad y en la ordenación racional de los recursos.

## **3. Método**

Los miembros del “Comité de Infraestructura de la AERO”, en sus reuniones de trabajo han aportado, además de su experiencia, las recomendaciones de organismos internacionales, datos publicados en la literatura internacional, así como, las prácticas habituales de los centros de trabajo en los que desarrollan su función.

De forma explícita, esta Comisión no emite recomendaciones respecto a las cargas asistenciales de Físicos y Dosimetristas, por considerar que no son de su competencia.

Las recomendaciones que siguen se basan principalmente en la legislación vigente, en el tiempo que requiere todo el proceso asistencial en radioterapia, desde la primera visita hasta el final del seguimiento y fundamentalmente en el documento redactado por el “Comité de Expertos de la Academia de Ciencias Medicas de Catalunya i Balears”, al representar un trabajo reciente y coincidente en los objetivos respecto al encargo de la AERO para todo el territorio nacional.

Al igual que en el documento mencionado, esta Comisión de Infraestructura, recomienda en primer lugar y como base de todo el proceso, un escrupuloso cumplimiento de la normativa existente, en cuanto a la garantía de la calidad recogida en la legislación publicada. Así mismo la Comisión hace un especial énfasis en la correcta información a los pacientes y en la indispensable obtención del consentimiento informado previamente al inicio de los tratamientos.

## 5. Recomendaciones

Se recomienda que la responsabilidad de todas las unidades funcionales de radioterapia, recaigan sobre un Jefe de Servicio. En este sentido, se aconseja a las autoridades sanitarias la creación de jefaturas de servicio en todos los hospitales en que no exista este cargo.

Las etapas del tratamiento radioterápico, contempladas en el anexo 3, del Real Decreto 1966 son responsabilidad exclusiva del médico radioterapeuta. Estas etapas son: Evaluación inicial, decisión terapéutica, localización, plan de irradiación, simulación del tratamiento, aplicación del tratamiento, control del tratamiento, evaluación final y seguimiento del paciente.

## 6. Unidades de tratamiento

### Tiempos estimados:

Los tiempos medios estimados para la realización de cálculos de cargas de trabajo son: Para la realización de todas las etapas clínicas se calcula un tiempo de 9 a 10 horas por paciente. En este tiempo se computa la dedicación a labores puramente asistenciales, como puede ser la realización de la historia de primer día, el tiempo dedicado a la asistencia a comités para la toma de decisiones, etc. Creemos que es más razonable planificar en base a tiempos globales, pues la determinación de un tiempo para la realización de una historia, además de ser difícil de cuantificar, por depender de muchas variables individuales del paciente no contempla los tiempos dedicados a labores asistenciales, sin que el paciente esté físicamente presente, pero imprescindibles para una radioterapia de calidad. Por otro lado, el manejar una cifra global elimina la planificación basada en una medida de tiempos, como de sí una cadena de montaje se tratara, sin tener en consideración factores humanos y sociales, siempre presentes en las relaciones médico-enfermo.

Respecto a las unidades de tratamiento se calcula que su capacidad está en 4 pacientes por hora de tiempo efectivo de tratamiento. En este cálculo de tiempos se deben excluir todas las técnicas especiales, tales como radiocirugía, tratamientos esterotáxicos fraccionados, irradiaciones corporales totales e irradiaciones cutáneas totales, en las que no se pueden seguir estos criterios de tiempo, por ser técnicas mucho más laboriosas y requerir mas tiempo de máquina de tratamiento.

Idealmente una unidad de tratamiento debe funcionar entre 10 y 12 horas dedicada a tratar enfermos. Menos puede suponer una infrautilización de los recursos. Dedicar más tiempo supone un envejecimiento prematuro de la unidad con aumento de los tiempos de paradas por averías. A este tiempo de tratamiento siempre se debe añadir 2 horas adicionales para los necesarios controles diarios, pausas para descanso del personal, cambios de turnos y cierre de unidades. Por ello, para 10 horas útiles de trabajo se precisan 12 de funcionamiento real y para 12 horas de tratamiento se precisan 14 de funcionamiento real.

### Resultados para unidades de tratamiento:

En base a estas cifras, una unidad de tratamiento con un funcionamiento de 10 horas puede tratar a 40 pacientes diarios y con 12 horas a 48 pacientes.

Considerando que a los días útiles de trabajo se debe descontar el 10 % de tiempo útil por averías y revisiones y que la duración media de un tratamiento de radioterapia es de 22 días,

una unidad puede realizar al año tratamientos entre 409 y 491 pacientes, dependiendo de que se siga el criterio de 10 o de 12 horas de trabajo.

Aplicando los datos de incidencia y prevalencia de cáncer, así como, los de porcentaje de pacientes que requieren radioterapia, perfectamente documentados tanto en el “Informe GAT” como en el “Libro Blanco de la Oncología en España”, se calcula que debe de existir una unidad de tratamiento por cada 200 - 250.000 habitantes, debiéndose tender a alcanzar la ratio de una unidad por 200.000 habitantes.

Por otro lado, esta cifra debe depender de criterios geográficos, así en áreas de fuerte dispersión de la población podría ser adecuado disminuir el número de habitantes por máquina para no obligar a los pacientes a desplazamientos prolongados para alcanzar el recurso. No obstante, la “Comisión de Infraestructura de la AERO” considera que estas situaciones deben tratarse de manera individualizada, por depender no sólo de la distancia, sino también de las infraestructuras en comunicaciones y facilidades de acceso.

## **7. Necesidades de personal:**

Un servicio no puede dar adecuada calidad asistencial si tiene carencias de personal, lo que provoca sobrecargas asistenciales en los distintos colectivos implicados en los tratamientos, que siempre redundan en una disminución de la calidad asistencial.

Personal facultativo:

Para el cálculo de las necesidades de personal facultativo se debe considerar que el tiempo total dedicado a todo el proceso radioterápico es de 8 a 9 horas por paciente. Si consideramos que la jornada legal anual es de 1645 horas, cada facultativo puede realizar entre 165 a 185 pacientes completos por año.

Teniendo en cuenta que no todo el tiempo del facultativo puede dedicarse a labores asistenciales y que existe unos tiempos de dedicación a labores de gestión para cada estamento medico. Así se recomienda que a la carga asistencial de un facultativo especialista se debe descontar un 20 % que es el tiempo que debe dedicar a labores de gestión y calidad, para un jefe de sección se estima en un 40 % y para un jefe de servicio en un 80 %. De esta manera la capacidad de un facultativo especialista es de 132 a 148. Para un jefe de sección su capacidad será de 99 a 111 y para un jefe de servicio de 33 a 37 pacientes anuales. Si el servicio dispone de área propia de hospitalización se deba añadir un facultativo dedicado a la asistencia de los pacientes ingresados (igualmente no significa que un medico se dedique exclusivamente a la hospitalización, sin que el tiempo que cada facultativo dedica a este trabajo, se debe compensar con la disminución de la carga asistencial).

En los servicios en los que existan tratamientos de braquiterapia se debe añadir un médico por cada unidad de braquiterapia o lanzador de fuente, para los servicios que dispongan de unidades de carga diferida.

Personal no facultativo:

Respecto a personal no facultativo, esta Comisión hace las siguientes recomendaciones:

- 2 puestos de técnico superior en radioterapia (TERT) por unidad de tratamiento y turno de 7 horas de trabajo.

- 1 enfermero (DUE) por turno de trabajo, por cada 3 unidades de tratamiento radioterápico. Como mínimo, independientemente de las unidades debe haber un DUE.
- 1 auxiliar de enfermería por cada 3 unidades de tratamiento. Como mínimo, independientemente de las unidades debe haber un auxiliar de enfermería.
- 1 TERT por cada unidad de simulación y turno.
- 1 TERT para el taller de radioterapia (moldes, bloques conformados, etc.).

Un Servicio de Física de las dimensiones adecuadas a la carga asistencial de radioterapia, que como exponíamos en la introducción debe ser definido por los profesionales responsables.

Para el área de consultas se precisa:

- 1 DUE para el área de consultas.
- 1 Auxiliar de enfermería en cada consulta.
- 1 Celador por turno, que debe atender tanto al área de consulta como al de unidades de tratamiento.
- 1 administrativo por cada 700 pacientes nuevos vistos en el servicio. Como mínimo, independientemente de la cantidad de pacientes vistos, de debe disponer de un administrativo.

Respecto a los criterios de reposición de unidades, la AERO recomienda que las unidades se repongan entre los 10 y 15 años de funcionamiento y que la reposición de las unidades de cobalto se haga por aceleradores multienergéticos. Respecto a la carga de las unidades de Cobalto, se recomienda que sea sustituida cuando la actividad se encuentre por debajo de los 3.000 Curios.

Se recomienda que todos los servicios dispongan de simulador virtual o acceso propio a tiempo de TAC y planificador 3D como herramientas fundamentales para poder brindar a los pacientes unos tratamientos con la calidad que estos merecen y de acuerdo al estado actual de la especialidad.