

Índice de contenidos

Índice de abreviaturas	ii
Índice de contenidos	iii
Resumen	v
Abstract	vi
1. Introducción	1
1.1. Motivación	1
1.2. Objetivos	2
2. Marco teórico	3
2.1. Fantomas aplicados a la Radioterapia	3
2.2. Dosímetros empleados en Control de Calidad en Radioterapia	7
2.2.1. Cámara de ionización	7
2.2.2. Película radiocrómica	8
2.2.3. OSL (<i>Optical Stimulated Luminescence</i>)	8
2.2.4. Matriz de detectores	8
2.3. Radioterapia de Intensidad Modulada (IMRT)	9
2.3.1. Control de Calidad para IMRT	11
3. Desarrollo	13
3.1. Diseño y Construcción del fantoma de pelvis para control de calidad en IMRT con compensadores	13
3.1.1. Diseño del fantoma	13
3.1.2. Selección de los materiales	19
3.1.3. Construcción del fantoma	24
3.2. Caracterización y evaluación del fantoma construido	32
3.2.1. Inspección del fantoma construido	32
3.2.2. Caracterización de la respuesta a la radiación del fantoma	32
3.2.3. Comparación de la Dosis calculada vs. Dosis medida	37

4. Resultados y análisis	47
4.1. Inspección del fantoma construido	47
4.2. Caracterización de la respuesta a la radiación del fantoma	50
4.2.1. Comparación de los materiales a partir de sus números CT	50
4.2.2. Dosimetría absoluta	54
4.2.3. Dosis en profundidad	55
4.3. Comparación de la Dosis calculada <i>vs.</i> Dosis medida	59
4.3.1. Comparación de la dosis calculada por el TPS con la dosis medida en un punto	59
4.3.2. Comparación de la distribución de dosis medida con la calculada por el TPS	59
4.3.3. Evaluación de la utilidad del fantoma para pruebas paciente específico en IMRT	60
4.4. Ventajas y desventajas	65
5. Conclusiones	68
A. Fórmulas para el cálculo de diferencia y error empleadas	70
A.1. Diferencia en la atenuación entre dos elementos	70
A.2. Diferencia en el número HU entre dos elementos	70
A.3. Diferencia en la dosis entre dos fantomas	70
A.4. Diferencia entre los valores de PDD correspondientes a dos fantomas	71
A.5. Diferencia entre la dosis calculada y la dosis medida	71
A.6. Errores calculados en las pruebas ionométricas	71
A.6.1. Error porcentual de un campo individual respecto a la dosis total planificada	71
A.6.2. Error porcentual total	71
A.6.3. Error porcentual de un campo individual con respecto a la dosis planificada para el campo	72
Bibliografía	73
Agradecimientos	76