

Índice de contenidos

Índice de abreviaturas	ii
Índice de contenidos.....	1
Resumen	4
Abstract.....	5
Objetivos.....	6
1. Objetivos generales	6
2. Objetivos particulares.....	6
Capítulo 1. Introducción	7
1.1. ¿Es necesario realizar un procedimiento de QA para cada paciente de IMRT?	7
1.2. Equipamiento y técnicas para la realización de controles de calidad por paciente	10
1.2.1. Equipos de dosimetría de IMRT	12
1.2.2. Técnicas de comparación del plan con las mediciones.....	20
1.3. Organización del trabajo	24
Capítulo 2: Puesta a punto del sistema de dosimetría por películas radiocrómicas	26
2.1. Materiales	26
2.1.1. Películas: EBT3, de GafChromic™	26
2.1.2. Escáner: Epson Expression 11000XL	27
2.2. Métodos	28
2.2.1. Aceptación y caracterización del escáner.....	28
2.2.2. Definición de un protocolo de dosimetría con películas	42
2.2.3. Calibración de lotes de películas.....	43
2.2.4. Método de scan único	48
2.3. Resultados	50

2.3.1.	Resultados de la aceptación del escáner	50
2.3.2.	Protocolo de dosimetría con películas	58
2.3.3.	Curva de calibración del lote de películas utilizadas	60
Capítulo 3: Benchmark de IMRT mediante TG 119		63
3.1.	Materiales	64
3.1.1.	Fantoma: Solid Water® HE, de Sun Nuclear	64
3.1.2.	Cámara de ionización: SNC125c, de Sun Nuclear	64
3.1.3.	Arreglo de detectores 2D: MapCheck™, de Sun Nuclear	65
3.1.4.	Arreglo de detectores 3D: ArcCheck™, de Sun Nuclear.....	66
3.2.	Métodos	67
3.2.1.	Benchmark de la técnica IMRT según el TG 119 de la AAPM.....	67
3.3.	Resultados	73
3.3.1.	Planificación IMRT de los tests propuestos por el TG 119	73
3.3.2.	Verificación de los planes con arreglos de detectores	76
3.3.3.	Resultados del TG 119	82
Capítulo 4: Implementación end-to-end del protocolo para IMRT.....		90
4.1.	Materiales	91
4.1.1.	Fantoma: CIRS modelo 002LFC.....	91
4.2.	Métodos	92
4.2.1.	Protocolo de irradiación de fantoma IMRT de la IAEA.....	92
4.3.	Resultados	95
4.3.1.	Planificación de IMRT y VMAT según el protocolo de IAEA	95
4.3.2.	Verificación de los planes de IMRT y VMAT	96
4.3.3.	Mediciones puntuales sobre los puntos de interés.....	98

4.3.4. Control de calidad mediante reconstrucción del DVH de dosis entregada..	100
Discusión	106
Alcance del protocolo del TG 119	106
Implementación de controles de calidad paciente-específicos.....	108
Limitaciones y críticas a los criterios basados en el índice gamma	111
Conclusiones	116
Agradecimientos.....	119
Bibliografía	120