

# Índice de contenidos

Índice de abreviaturas	v
Índice de contenidos	vii
Índice de figuras	ix
Índice de tablas	xiii
Resumen	xv
Abstract	xvii
<b>Introducción</b>	<b>1</b>
Objetivos . . . . .	4
<b>1. Control de calidad paciente específico en radioterapia</b>	<b>7</b>
1.1. Técnicas de intensidad modulada . . . . .	9
1.1.1. Radioterapia de intensidad modulada (IMRT) . . . . .	9
1.1.2. Arcoterapia volumétrica modulada (VMAT) . . . . .	10
1.2. Control de calidad paciente específico (PSQA) . . . . .	10
1.2.1. Verificación pretratamiento . . . . .	11
1.2.2. Verificación intratratamiento . . . . .	11
<b>2. Dosimetría <i>in vivo</i></b>	<b>13</b>
2.1. IVD con detectores puntuales . . . . .	14
2.2. Dosimetría con EPID . . . . .	16
2.2.1. Dosimetría en aire . . . . .	19
2.2.2. Dosimetría de transmisión . . . . .	20
2.2.3. Errores detectables mediante dosimetría con EPID . . . . .	20
2.2.4. Interpretación clínica de los resultados . . . . .	22
<b>3. Materiales y métodos</b>	<b>23</b>
3.1. Equipo de tratamiento . . . . .	23

3.1.1.	Acelerador lineal . . . . .	23
3.1.2.	Dispositivo electrónico de imágenes portales (EPID) . . . . .	24
3.2.	Plataforma de software para QA . . . . .	25
3.2.1.	Fases de análisis . . . . .	25
3.2.2.	Algoritmo de cálculo de dosis . . . . .	27
3.2.3.	Interfaz con el usuario . . . . .	27
3.3.	Pruebas para la evaluación de la herramienta . . . . .	28
3.3.1.	Calibración y puesta en marcha del software . . . . .	29
3.3.2.	Criterios de análisis . . . . .	30
3.3.3.	Evaluación de Fraction 0 para PSQA pretratamiento . . . . .	32
3.3.4.	Pruebas de Fraction n en fantomas . . . . .	34
3.3.5.	Implementación clínica inicial de SunCHECK Patient . . . . .	37
<b>4.</b>	<b>Resultados</b>	<b>39</b>
4.1.	Validación de Fraction 0 para PSQA pretratamiento . . . . .	39
4.2.	Pruebas de Fraction n en fantomas . . . . .	40
4.2.1.	Pruebas en fantomas homogéneos . . . . .	40
4.2.2.	Resultados del análisis 2D en heterogeneidades . . . . .	42
4.2.3.	Sensibilidad a cambios de espesor . . . . .	45
4.2.4.	Sensibilidad a los errores de posicionamiento . . . . .	49
4.2.5.	Reconstrucción de dosis 3D sobre CBCT . . . . .	52
4.3.	Estudio de casos clínicos monitoreados . . . . .	54
4.3.1.	Cambios anatómicos (variaciones de espesor) . . . . .	54
4.3.2.	Errores de posicionamiento del paciente . . . . .	60
4.3.3.	Atenuación de inmovilizador . . . . .	62
4.3.4.	Falso negativo ante cambios de posicionamiento . . . . .	63
4.3.5.	Falsos positivos y problemas en la implementación . . . . .	64
<b>5.</b>	<b>Discusión</b>	<b>67</b>
5.1.	Herramienta para la verificación pretratamiento . . . . .	67
5.2.	Pruebas de Fraction n sobre fantomas . . . . .	68
5.2.1.	Análisis 2D . . . . .	68
5.2.2.	Análisis 3D . . . . .	70
5.3.	Experiencias iniciales de aplicación clínica . . . . .	72
<b>6.</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>77</b>
	<b>Bibliografía</b>	<b>81</b>
	<b>Agradecimientos</b>	<b>87</b>