

# CONTENIDO

<b>Resumen</b> .....	<b>13</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>14</b>
<b>Capítulo 1 - Introducción</b> .....	<b>15</b>
1.1. Motivación .....	15
1.2. Objetivos de la tesis.....	17
1.3. Organización de la tesis.....	19
<b>Capítulo 2 - Radioterapia y radiocirugía estereotáxica</b> .....	<b>21</b>
2.1. Introducción a la radioterapia .....	21
2.2. Introducción a la radiocirugía estereotáxica .....	23
2.2.1. Irradiación estereotáxica.....	24
2.2.2. Equipamiento utilizado en radiocirugía .....	27
2.2.3. Técnicas usadas en radiocirugía estereotáxica .....	28
2.2.4. Clasificación de las técnicas de irradiación .....	31
2.2.5. Etapas en radiocirugía .....	32
2.3. Sistema a implementar en el hospital de pediatría Juan P. Garrahan.....	33
2.3.1. Acelerador lineal Varian Clinac 23EX-S: .....	35
2.3.2. Planificador MIRS v5.0 .....	35
2.3.3. Sistema de estereotaxia e inmovilización para radiocirugía Leksell. ....	36
2.3.4. Sistema de colimación .....	38
2.3.5. Micro cámara de ionización PTW pinpoint TN31014. ....	40
2.3.6. Estación de trabajo.....	41
<b>Capítulo 3 - Requerimientos técnicos y garantía de calidad</b> .....	<b>43</b>
3.1. Introducción .....	43
3.2. La política de garantía de calidad en radioterapia.....	43
3.3. Requerimientos especiales en radiocirugía .....	45
3.4. Pruebas para control mecánico del LINAC .....	47
3.4.1. Indicador de tamaño de campo.....	49
3.4.2. Coincidencia entre indicadores de posición de consola y mecánicos.....	50
3.4.3. Isocentro mecánico .....	52
3.4.4. Coincidencias centro de retículo y telémetro .....	60
3.4.5. Prueba de coincidencia entre campo óptico y radiante .....	61
3.4.6. Verificación de los láseres.....	63

3.4.7.	Isocentro de radiación .....	65
3.5.	Pruebas para control dosimétrico del LINAC .....	76
3.5.1.	Control de la tasa de dosis .....	76
3.5.2.	Control de modalidad de arcos dinámicos.....	79
3.6.	Resumen de resultados de las pruebas realizadas .....	81
3.7.	Conclusiones.....	82
<b>Capítulo 4 - Centrado y alineación de los conos .....</b>		<b>83</b>
4.1.	Introducción .....	83
4.2.	Colocación del sistema de colimación.....	83
4.3.	Verificación de DCI y tamaño de campo.....	87
4.4.	Pruebas de alineación y centrado del sistema de colimación.....	89
4.4.1.	Alinear con el centro del retículo .....	89
4.4.2.	Alinear con el eje mecánico de rotación del colimador .....	90
4.4.3.	Prueba de Winston - Lutz.....	94
4.5.	Procedimiento realizado para el centrado.....	96
4.5.1.	Verificación mediante prueba de Winston - Lutz .....	98
4.6.	Otros controles importantes.....	105
4.6.1.	Reproducibilidad en la colocación del cono .....	105
4.6.2.	Verificación del centrado de todos los conos .....	107
4.7.	Conclusiones.....	109
<b>Capítulo 5 - Relevamiento dosimétrico y comisionamiento del TPS.....</b>		<b>111</b>
5.1.	Introducción .....	111
5.2.	Dosimetría de campos pequeños.....	111
5.3.	El TPS y sus requerimientos .....	115
5.3.1.	Curvas experimentales requeridas.....	115
5.3.2.	Algoritmo de cálculo de dosis de campo equivalente.....	116
5.3.3.	Conversión del PDD cargado a otras DFS's.....	117
5.3.4.	Cálculo de la tasa de dosis.....	117
5.3.5.	Precisión del modelo de cálculo.....	117
5.4.	Dosimetría absoluta y relativa para radiocirugía .....	118
5.4.1.	Tasa de dosis de referencia para radiocirugía .....	119
5.4.2.	Medición de factores de cono con microcámara.....	120
5.4.3.	Dosimetría con sistema Wellhofer y microcámara.....	122
5.4.4.	Medición de perfiles con EBT-2 .....	128
5.5.	Conclusiones.....	139

<b>Capítulo 6 - Conclusiones.....</b>	<b>141</b>
<b>Apéndices.....</b>	<b>145</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>161</b>