

Índice general

1. Introducción general	1
1.1. Introducción a la radioterapia	1
1.2. Radioterapia conformada tridimensional	2
1.3. Radioterapia de intensidad modulada	3
1.4. Organización de la tesis	6
2. Campos de radiación y ecuación de transporte	7
2.1. Definición de campo de radiación	7
2.2. Cantidades fundamentales	7
2.3. Teoría de transporte determinística	12
2.3.1. Ecuación de transporte para estado estacionario	12
2.3.2. Ecuación de transporte para fotones	14
2.3.3. Ecuación de transporte dependiente del tiempo	15
3. Dosis Periférica en IMRT	17
3.1. Generalidades sobre la dosis periférica	17
3.2. Variables que influyen en la dosis periférica	18
3.3. Filtros compensadores de IMRT implementados en el servicio de radioterapia de la FUESMEN	19
3.4. Filtro compensador de IMRT como fuente dispersora	22
3.4.1. Razones para el desarrollo de un modelo de cálculo	22
3.4.2. Modelo unidimensional de cálculo a partir de la ecuación de transporte	23
3.4.3. El problema unidimensional del slab aplicado al filtro compensador	24
3.5. Observación y discusión	27

4. Implicancias de la dosis periféricas en el cálculo de blindajes de la sala de tratamiento	29
4.1. Cálculo de Blindaje	29
4.1.1. Campos de radiación	30
4.1.2. Espesor de las barreras	35
4.1.3. Nivel de Referencia de Diseño (P)	35
4.1.4. Carga de Trabajo (W)	36
4.1.5. Factor de uso (U)	36
4.1.6. Factor de ocupación (T)	37
4.1.7. Cálculo de niveles de dosis y espesores de barrera	37
4.2. Contribución de la dosis periférica a la dosis anual	39
4.2.1. Fluencia periférica en un punto a proteger	39
4.2.2. Dosis anual debida a dosis periférica	42
5. Materiales y métodos	43
5.1. Introducción	43
5.2. Determinación de dosis periférica	43
5.3. Determinación de fluencia energética en aire	44
5.4. Determinación de fondo de radiación	44
5.5. Determinación de fuga del cabezal	45
5.6. Modelos de Cálculos	47
5.6.1. Modelo de cálculo de la sección 3.4	47
5.6.2. Modelo de cálculo de la sección 4.2	48
6. Resultados y Discusión	49
6.1. Introducción	49
6.2. Resultados de las Mediciones de las fluencias y dosis periféricas	49
6.3. Resultados de las mediciones de la fuga del cabezal	51
6.4. Resultados del modelo desarrollado para el cálculo de la fluencia periférica	53
6.5. Relación entre la fluencia y la dosis periférica	54
6.6. Comparación entre diferentes publicaciones	56
6.7. Resultados del cálculo de la dosis anual	58
7. Conclusiones	63