

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|---|----|
| Resumen | 1 |
| Abstract..... | 2 |
| Capítulo 1. Introducción..... | 3 |
| 1.1. ¿Qué es un campo pequeño?..... | 3 |
| Efectos del tamaño de la fuente de radiación..... | 4 |
| Tamaño finito del detector | 5 |
| Condición de Equilibrio de Partículas Cargadas..... | 5 |
| Rango de electrones y pérdida de CPE | 6 |
| Equilibrio Lateral Electrónico | 7 |
| 1.2. Penumbra | 7 |
| Impacto clínico de la correcta determinación de la penumbra del haz | 10 |
| Capítulo 2. Materiales y métodos..... | 12 |
| 2.1. Detectores de Referencia | 13 |
| Películas Radiocrómicas EBT3 | 14 |
| TLD micro-cubos | 17 |
| 2.2. Detectores Activos | 24 |
| Cámara de ionización..... | 24 |
| Detector Semiconductor..... | 24 |
| Otros detectores utilizados en campos pequeños | 26 |
| 2.3. Consideraciones importantes en dosimetría de campos pequeños | 27 |
| Fantoma de Agua – Blue Phantom 2®..... | 28 |
| OMNIPRO | 28 |
| Perturbaciones en los Detectores..... | 29 |
| 2.4. Acelerador Novalis Tx..... | 31 |
| 2.5. Sistemas de Colimación..... | 32 |
| Sistema de Colimación HDMLC 120 | 32 |
| Sistema de Colimación de Conos..... | 33 |
| 2.6. Función de Respuesta del Detector..... | 33 |
| Problemas Inversos y Problemas “mal planteados” | 36 |
| Problemas Inversos en Procesamiento de Señales e Imágenes | 38 |
| Regularización de problemas inversos | 39 |
| Método Iterativo de Richardson-Lucy para la deconvolución de señales..... | 40 |
| Capítulo 3. Resultados..... | 42 |
| 3.1. Sistema de Colimación HDMLC 120 | 42 |

| | |
|---|----|
| Películas Radiocrómicas | 42 |
| Detectores Termoluminiscentes | 49 |
| Detectores Activos | 52 |
| 3.2. Sistema de Colimación de Conos | 58 |
| Películas Radiocrómicas | 59 |
| Detectores Activos | 61 |
| 3.3. Comparación de los Sistemas de Colimación..... | 64 |
| 3.4. Función de Respuesta | 65 |
| Capítulo 4. Conclusiones..... | 75 |
| 4.1. Sistema de colimación de radiocirugía | 75 |
| 4.2. Detectores para campos pequeños | 75 |
| 4.3. Función de Respuesta | 76 |
| 4.4. Enfoques futuros | 77 |
| Agradecimientos..... | 78 |
| Bibliografía..... | 79 |
| Listado de Publicaciones | 81 |