

Índice de contenidos

Índice de abreviaturas	i
Índice de contenidos.....	iii
A. RESÚMEN.....	1
B. ABSTRACT	2
C. OBJETIVOS.....	3
Objetivos Generales.....	3
Objetivos particulares	3
D. INTRODUCCIÓN	4
E. CAPÍTULOS	5
Capítulo 1. Interacción de fotones con la materia	5
1.1. Dispersión Rayleigh	5
1.2. Dispersión Compton	6
1.3. Efecto fotoeléctrico	7
1.4. Creación de pares	8
Capítulo 2. Generación de rayos X	9
2.1. Rayos X característicos.....	9
2.2. Rayos X de frenado (Bremsstrahlung).....	10
2.3. Dispositivo generador de rayos X	11
2.3.1. Cátodo	14
2.3.2. Ánodo.....	15
2.3.3. Punto focal	16
2.3.4. Tubo de rayos X, calota, filtración, colimación y generador de alta tensión	19
2.3.5. Factores que influyen en la producción de rayos X	21
Capítulo 3. Radiodosimetría	25
3.1. Magnitudes radiométricas y dosimétricas	25
3.1.1. Cantidades dosimétricas básicas.....	25
3.1.2. Cantidades dosimétricas de aplicación específica	27
3.1.3. Cantidades relacionadas con efectos estocásticos y determinísticos	33
3.1.4. Coeficientes de conversión para la evaluación de dosis en tejidos	34
3.2. Detectores de radiación. Dosímetros.....	35
3.2.1. Cámara de ionización	36
3.2.2. Dosímetros termoluminiscentes	39

Capítulo 4. Garantía de Calidad	44
4.1. Garantía de Calidad en radiodiagnóstico	45
4.1.1. Calidad de imagen.....	46
4.1.2. Costos y beneficios asociados	47
4.1.3. Capacitación en Garantía de Calidad	48
4.2. Desempeño del personal y registros	48
4.3. Organización de la Garantía de Calidad.....	50
Capítulo 5. Control de Calidad	51
5.1. Control de calidad en radiodiagnóstico.....	51
5.2. El proceso de Control de Calidad	52
5.3. Instrumentos para el Control de Calidad.....	55
5.4. El informe del físico médico	55
5.5. Análisis de tasa de repeticiones.....	57
Capítulo 6. Materiales.....	59
6.1. Dosimetría.....	59
6.2. Equipos evaluados	63
6.3. Fantomas comerciales	64
Capítulo 7. Protocolos para Control de Calidad	66
7.1. Control de calidad en unidades de radiografía general	67
7.1.1. Inspección visual	68
7.1.2. Levantamiento radiométrico	69
7.1.3. Radiación de fuga.....	71
7.1.4. Estado de colimadores	72
7.1.5. Perpendicularidad del haz central y coincidencia de campo lumínico con irradiado	73
7.1.6. Capa hemirreductora (HVL)	74
7.1.7. Exactitud y repetibilidad de la tensión nominal del tubo	76
7.1.8. Exactitud y repetibilidad del tiempo de exposición.....	78
7.1.9. Dosis en la superficie del paciente	79
7.2. Control de calidad en unidades de mamografía	81
7.2.1. Inspección visual	82
7.2.2. Levantamiento radiométrico	83
7.2.3. Radiación de fuga.....	85

7.2.4. Coincidencia de campos colimados	86
7.2.5. Capa hemirreductora (HVL)	87
7.2.6. Rendimiento, repetibilidad y linealidad de la exposición	89
7.2.7. Evaluación de la calidad de imagen.....	91
7.2.8. Dosis en la superficie de entrada del paciente	92
7.3. Control de calidad en unidades de Tomografía Computada.....	95
7.3.1. Inspección visual	96
7.3.2. Levantamiento radiométrico	96
7.3.3. Calibración en aire.....	99
7.3.4. Acondicionamiento del Tubo	99
7.3.5. Número CT para agua y aire.....	100
7.3.6. Uniformidad y ruido en las imágenes	101
7.3.7. Resolución de alto contraste.....	103
7.3.8. Resolución de bajo contraste	104
7.3.9. Espesor de corte.....	105
7.3.10. Coincidencia de indicadores luminosos y del indicador interno con el haz de radiación	106
7.3.11. Alineación del eje longitudinal de la camilla con el gantry y el indicador sagital	108
7.3.12. Desplazamiento de camilla	109
7.3.13. Dosis entregada en el estudio	110
7.4. Control de calidad en unidades de Densitometría Ósea.....	112
7.4.1. Inspección visual	112
7.4.2. Levantamiento radiométrico	113
7.4.3. Control de calibración de densidad	114
7.5. Control de calidad en sistemas de CR	115
7.5.1. Inspección visual	117
7.5.2. Borrado Completo de chasis	118
7.5.3. Limpieza de películas PSP	118
7.5.3. Calidad de imagen	119
Capítulo 8. Resultados.....	121
F. DISCUSIÓN.....	145
G. APÉNDICE.....	151

H. AGRADECIMIENTOS.....	158
I. BIBLIOGRAFÍA.....	160