

# ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>7</b>
INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.....	7
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>11</b>
RADIOEMBOLIZACIÓN HEPÁTICA.....	11
2.1 ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA HEPÁTICA.....	11
2.2 CÁNCER DE HÍGADO.....	12
2.3 INCIDENCIA MUNDIAL DEL CÁNCER HEPÁTICO.....	13
2.4 TRATAMIENTOS DISPONIBLES PARA EL CÁNCER HEPÁTICO .....	14
2.5 TERAPIA DE CARCINOMAS HEPÁTICOS CON RADIACIONES IONIZANTES .....	15
2.6 RADIOEMBOLIZACIÓN HEPÁTICA CON MICROESFERAS CONTENIENDO <sup>90</sup> Y.....	16
2.6.1 PROPIEDADES BIOFÍSICAS DEL <sup>90</sup> Y.....	19
2.6.2 MICROESFERAS COMERCIALES CON <sup>90</sup> Y.....	19
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>22</b>
FUNDAMENTOS PARA LA ACTIVACIÓN DE MICROESFERAS VÍTREAS .....	22
3.1 INTRODUCCIÓN A LA ACTIVACIÓN NUCLEAR .....	22
3.2 ACTIVACIÓN DE MICROESFERAS PARA RADIOEMBOLIZACIÓN.....	23
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>25</b>
DOSIMETRÍA EN RADIOEMBOLIZACION .....	25
4.1 NÚCLEOS DE CONVOLUCIÓN.....	25
4.2 MÉTODO MONTE CARLO .....	26
4.3 FORMALISMO MIRD .....	27
4.4 DOSIMETRÍA MIRD EN RADIOEMBOLIZACIÓN HEPÁTICA .....	30
4.4.1 MÉTODO NO COMPARTIMENTAL MACRODOSIMÉTRICO.....	31
4.4.2 MÉTODO COMPARTIMENTAL MACRODOSIMÉTRICO O MODELO PARTICIONAL .....	32
4.4.3 DOSIMETRÍA A NIVEL VÓXEL (VOXEL S VALUES) VSVS .....	33
4.5 DOSIMETRÍA DESDE MODELOS EMPÍRICOS.....	34
4.5.1 MÉTODO EMPÍRICO BASADO EN LA EXTENSIÓN DEL TUMOR .....	34
4.5.2 MODELO DE LA SUPERFICIE CORPORAL (BSA) .....	35
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>37</b>
MATERIALES Y MÉTODOS.....	37
5.1 OBTENCIÓN DE MICROESFERAS VÍTREAS PARA RADIOEMBOLIZACIÓN HEPÁTICA.....	37
5.2 SIMULACIONES MONTE CARLO.....	43
5.2.1 NÚCLEOS DE DOSIS PUNTUAL OBTENIDOS DESDE EDKNRC.....	44
5.2.1.1 DPK DE FUENTES MONOENERGÉTICAS .....	44
5.2.1.2 SDPK DE LOS ISÓTOPOS: <sup>90</sup> Y, <sup>177</sup> LU, <sup>153</sup> SM Y <sup>32</sup> P.....	45
5.2.1.3 MICROESFERAS VÍTREAS CONTENIENDO <sup>90</sup> Y, <sup>177</sup> LU Y <sup>153</sup> SM.....	46
5.2.2 CÁLCULO DE VALORES S A NIVEL VÓXEL UTILIZANDO DOSXYZNRC.....	47
5.2.2.1 APLICACIÓN DE LOS VSVS CALCULADOS AL MODELO DE DOSIMETRÍA VÓXEL .....	48

<b>CAPÍTULO 6 .....</b>	<b>51</b>
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	51
6.1    MICROESFERAS DE VIDRIO CON ITRIO, LUTECIO Y SAMARIO .....	51
6.2    ESTIMACIONES TEÓRICAS DE LA ACTIVACIÓN NEUTRÓNICA DE LAS MICROESFERAS .....	55
6.3    RESULTADOS DE LAS SIMULACIONES MONTE CARLO.....	57
6.3.1  VALIDACIÓN DE LOS DPK PARA ELECTRONES MONOENERGÉTICOS CALCULADOS EN EGSNRC.....	57
6.3.2  VALIDACIÓN DE LOS DPK PARA FUENTES BETA .....	59
6.3.3  DPKS PARA FUENTES BETA CONTENIDAS EN MICROESFERAS VÍTREAS .....	61
6.3.4  VALIDACIÓN DE LOS VSVs CALCULADOS UTILIZANDO DOSXYZNRC.....	63
6.4    DOSIMETRÍA VÓXEL UTILIZANDO LOS VSVs CALCULADOS .....	71
<b>CAPÍTULO 7 .....</b>	<b>75</b>
CONCLUSIONES.....	75
<b>APÉNDICE.....</b>	<b>77</b>
APÉNDICE A: REACCIONES NUCLEARES CONSIDERADAS EN CÁLCULO DE ACTIVACIÓN NEUTRÓNICA.....	77
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>78</b>
<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>87</b>