

## CONTENIDO

|  |    |
|--|----|
| Summary.....   | 9  |
| Resumen .....  | 11 |
| <b>Capítulo 1</b> .....                                      | 13 |
| Modelos Biofísicos de Composición Corporal.....              | 13 |
| 1.1- Antecedentes Históricos.....                            | 13 |
| 1.2- Principales Modelos de Composición Corporal.....        | 15 |
| 1.2.1- Modelo de Dos Compartimentos (2-C).....               | 15 |
| 1.2.2- Modelo de Tres Compartimentos (3-C).....              | 17 |
| 1.2.3- Modelo de Cuatro Compartimentos (4-C).....            | 17 |
| 1.2.4- Modelos Multicompartimentales.....                    | 18 |
| <b>Capítulo 1</b> .....                                      | 21 |
| Métodos Para Medir Composición Corporal In Vivo .....        | 21 |
| 2.1- Método de Peso de Medición Bajo Agua (UWW).....         | 21 |
| 2.2- Método de Pleitografía por Desplazamiento de Aire ..... | 28 |
| 2.3- Métodos de Dilución .....                               | 29 |
| 2.3.1- Contenido Total de Agua en el Cuerpo (TBW).....       | 31 |
| 2.3.1.1- Compartimento Acuoso Extracelular.....              | 32 |
| 2.3.1.2- Compartimento Acuoso Intracelular.....              | 32 |
| 2.4- Análisis por Impedancia Bioeléctrica(BIA).....          | 33 |
| 2.5- Espectroscopía por Impedancia Bioeléctrica (BIS) .....  | 37 |
| 2.6- Conductividad Eléctrica de Cuerpo Entero (TOBEC).....   | 40 |
| 2.7- Métodos de Conteo de Cuerpo Entero (TBK).....           | 40 |
| 2.8- Análisis por Activación Neutrónica (NAA).....           | 43 |
| 2.8.1- Activación Neutrónica Inmediata.....                  | 43 |
| 2.8.2- Activación Neutrónica Retardada .....                 | 44 |
| 2.8.2- Dispersión Inelástica de Neutrones .....              | 44 |
| 2.9- Métodos Antropométricos.....                            | 45 |
| 2.9.1- Espesores de Pliegues Cutaneos.....                   | 45 |
| 2.9.2- Circunferencia de Brazo.....                          | 46 |
| 2.10- Imágenes por Resonancia Magnética (MRI) .....          | 47 |
| 2.11- Tomografía Computada (CT).....                         | 50 |

|  |        |
|--|--------|
| <b>Capítulo 3</b> .....  | 53     |
| Densitometría Ósea.....  | 53     |
| 3.1- Anatomía Básica del Esqueleto Humano .....                                      | 54     |
| 3.1.1- Tipos de Tejido Óseo .....  | 55     |
| 3.2- Métodos de Medición de Densidad Ósea.....                                       | 56     |
| 3.2.1- Absorciometría Fotónica .....   | 57     |
| 3.2.1.1- Absorciometría Fotónica Simple (SPA).....                                   | 59     |
| 3.2.1.2- Absorciometría Dual de Fotones (DPA).....                                   | 61     |
| 3.3- Absorciometría de Rayos X (SXA y DXA).....                                      | 66     |
| 3.3.1- Comparación de DXA con otros métodos de medición de composición corporal..... | 70     |
| 3.4- Tomografía Computada Cuantitativa (QCT) .....                                   | 74     |
| 3.5- Role Clínico de las Mediciones de Densidad Ósea.....                            | 76     |
| 3.6- Composición Corporal en Pacientes Pediátricos.....                              | 79     |
| 3.6.1- Factores que influyen en el desarrollo de la obesidad .....                   | 80     |
| 3.6.2- Influencia del Celiaquismo en la Salud Ósea.....                              | 81     |
| 3.6.3- Absorciometría Dual de Rayos X en Pacientes Pediátricos.....                  | 82     |
| <br><b>Capítulo 4</b> .....  | <br>84 |
| Características Operativas y Técnicas de la Absorciometría Dual de Rayos X.....      | 84     |
| 4.1- Equipo de Absorciometría Dual de Rayos X .....                                  | 84     |
| 4.1.1- Sección de Exploración.....   | 85     |
| 4.1.2- Sección de Control .....  | 85     |
| 4.2- Ergonomía .....   | 86     |
| 4.3- Protección Radiológica .....  | 87     |
| 4.4- Acerca del Test de DXA .....  | 88     |
| 4.5- Aplicaciones de DXA.....  | 92     |
| 4.5.1- Columna Lumbar y Cadera .....   | 92     |
| 4.5.2- Estudios de Cuerpo Entero .....   | 94     |
| 4.6- Control de Calidad en Estudios de DXA .....                                     | 95     |
| 4.6.1- Fantomas .....  | 95     |
| 4.6.2- Capacitación del Personal .....   | 96     |
| <br><b>Capítulo 5</b> .....  | <br>98 |
| Base de Datos Pediátrica Regional.....   | 98     |
| 5.1- Sujetos y Métodos .....   | 99     |
| 5.2- Resultados .....  | 100    |

|   |            |
|---|------------|
| 5.3- Discusión.....                     | 107        |
| <b>Conclusiones.....</b>                | <b>110</b> |
| <b>Agradecimientos .....</b>            | <b>111</b> |
| <b>Referencias Bibliográficas .....</b> | <b>112</b> |

|   |            |
|---|------------|
| 5.3- Discusión.....                     | 107        |
| <b>Conclusiones.....</b>                | <b>110</b> |
| <b>Agradecimientos .....</b>            | <b>111</b> |
| <b>Referencias Bibliográficas .....</b> | <b>112</b> |