

ÍNDICE

Tema	Página
ÍNDICE	i
ÍNDICE DE TABLAS	ii
ÍNDICE DE FIGURA	iii
INTRODUCCIÓN	1
 CAPÍTULO I. ANTECEDENTES	 2
1.1. Cementos óseos.	2
1.1.2. Ventajas del uso de los cementos óseos.	5
1.1.3. Desventajas del uso de los cementos óseos.	5
1.1.4. Factores que afectan las propiedades de los cementos óseos.	7
1.1.5. Nuevas formulaciones de los cementos óseos.	8
1.2. Artroplastía total de cadera.	9
1.2.1. Fijación de prótesis articular de cadera.	11
1.2.2. Técnica de fijación de prótesis cementadas.	13
 CAPÍTULO II. DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES MECÁNICAS DE CEMENTOS ÓSEOS	 16
2.1. Determinación de propiedades mecánicas.	16
2.2. Relevancia de la determinación de propiedades mecánicas.	21
2.2.1. Propiedades mecánicas de cementos óseos comerciales.	22
2.2.2. Factores que afectan las propiedades a tensión de los cementos.	23
2.2.3. Métodos para incrementar las propiedades mecánicas de los cementos óseos.	25
 JUSTIFICACIÓN	 29
HIPÓTESIS	31
OBJETIVOS	32

OBJETIVOS GENERALES	32
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	32
CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS	33
3.1. Materiales.	33
3.2. Métodos.	34
3.2.1. Síntesis de metacrilatos.	34
3.2.2. Síntesis del metacrilato 4- dietil amino benzilo (DEABMA).	34
3.2.2.1. Síntesis de alcohol del 4- dietil amino benzilo.	34
3.2.2.2. Síntesis de DEABMA.	35
3.2.3. Síntesis del metacrilato del ácido benzoico (MAB).	35
3.2.4. Caracterización de monómeros.	35
3.2.4.1. Espectroscopía de infrarrojo (FTIR).	35
3.2.4.2. Resonancia magnética nuclear (RMN.)	36
3.2.5. Preparación de cementos óseos.	36
3.2.6. Determinación de propiedades mecánicas de tensión.	37
3.2.7. Microscopía electrónica de barrido (MEB).	37
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES	38
4.1. Características físicas de los precursores químicos y monómeros sintetizados.	38
4.2. Caracterización de los monómeros mediante FTIR.	38
4.3. Caracterización de los monómeros por espectro ¹ HRMN.	40
4.4. Características físicas de cementos óseos.	42
4.5. Propiedades mecánicas de tensión.	42
4.6. Microscopía electrónica de barrido (MEB).	47
CONCLUSIONES	50
BIBLIOGRAFÍA	51

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, los cementos óseos comerciales, hechos de metacrilato de metilo (MMA) y poli (metacrilato de metilo), exhiben propiedades mecánicas inadecuadas, una alta contracción y la capacidad nula para generar el tejido óseo, factores que conducen al aflojamiento eventual del implante. Se ha sugerido que el uso de metacrilatos funcionalizados tales como ácido metacrílico (AMA) y metacrilato de dietilamino etilo (DEAEMA) pueden mejorar la adhesión entre el hueso y el cemento. Sin embargo, algunas de estas formulaciones no cumplieron con los requisitos estimulados mecánicos y térmicos estipulados en las normas correspondientes.

En el presente trabajo, se reporta la síntesis del metacrilato de dietil amino benzilo (DEABMA) y del metacrilato del ácido benzoico (MAB) que exhiben una estructura química similar a AMA y a DEAEMA a excepción de la presencia del anillo aromático. Con la introducción de anillos aromáticos en la estructura del polímero se espera incrementar las propiedades de tensión de los cementos óseos preparados.

El contenido del trabajo está basado en cuatro capítulos. En el primer capítulo se mencionan aspectos generales de los cementos óseos: composición química, ventajas, desventajas, factores que afectan las propiedades, nuevas formulaciones, etc. El segundo capítulo presenta los elementos básicos para comprender las propiedades mecánicas de los polímeros y cementos óseos. En el tercer capítulo se describe la parte experimental seguida en este trabajo incluyendo reactivos utilizados, la manera general de la preparación de los cementos óseos y la descripción de las pruebas mecánicas a tensión. Y por último el capítulo cuarto muestra los resultados obtenidos y las discusiones del trabajo realizado.