

RIASSUNTO

Questo elaborato descrive l'attività scientifica svolta presso Fin-Ceramica Faenza S.p.A., il cui scopo principale è stata la preparazione e la caratterizzazione chimica, fisica e meccanica di cementi ossei iniettabili a base di fosfati di calcio per applicazioni in chirurgia ortopedica e spinale. Sono state studiate due tipologie di cementi, una a base di fosfato acido di calcio diidrato (brushite) e l'altra costituita da idrossiapatite calcio deficiente. Per entrambe le tipologie di cemento sono state ottimizzate differenti formulazioni variando parametri stechiometrici, chimici e fisici. Il risultato di questi studi è stata la messa a punto di un cemento brushitico e di un cemento apatitico facilmente iniettabili, biocompatibili, biorassorbibili, caratterizzati da valori di resistenza meccanica a compressione compresi tra i 20 e i 22 MPa, nonché tempi di lavorabilità e indurimento (setting time) clinicamente accettabili.

ABSTRACT

The aim of the present experimental activity, performed in collaboration with Fin-Ceramica Faenza S.p.A., was the development and characterization of calcium-phosphate- injectable-bone-cements suitable for use as bone substitutes in orthopaedics and neurosurgery. Two typologies of cements have been studied, the first based on di-calcium phosphate dihydrate (brushite), while the second one composed of calcium deficient hydroxyapatite. Many different formulations have been tested for both cements, by varying reagents ratios and chemical-physical conditions. The result was the development of a brushitic cement and an apatitic one easy to inject, biocompatible and bioresorbable, characterized by compression strength values comprised between 20 and 22 MPa and a workability and setting time suitable for the clinical surgery procedures.